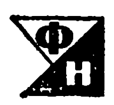
ЛЕЙБНИЦ

СОЧИНЕНИЯ

Философское Наследие

Том 92



Готфрид Вильгельм ЛЕЙБНИЦ

СОЧИНЕНИЯ В ЧЕТЫРЕХ ТОМАХ

ТОМ 3

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ ФИЛОСОФИИ
ИЗДАТЕЛЬСТВО
«МЫСЛЬ»
МОСКВА – 1984

ББК 87.3
Л42

РЕДАКЦИИ
ФИЛОСОФСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Редакторы и составители тома,
авторы вступительных статей и примечаний
Г. Г. МАЙОРОВ и *А. Л. СУББОТИН*

Перевод с латинского и французского
Я. М. БОРОВСКОГО, *Г. Г. МАЙОРОВА*, *Н. А. ФЕДОРОВА* и др.

Л $\frac{0302010000-098}{004(01)-84}$ Подписное



ЛЕЙБНИЦ КАК ФИЛОСОФ НАУКИ

В третий том настоящего издания Сочинений Лейбница включены работы, посвященные вопросам теории познания, методологии, логики и общей теории науки. Этим вопросам Лейбниц уделял самое большое внимание в продолжение всей своей жизни, начиная с юных лет. Он любил вспоминать о том, что еще в детстве самостоятельно пришел к мысли о необходимости установить в человеческом познании строгий порядок, чтобы исключить из науки все ложное и сомнительное, а то, что в ней есть истинного, направить на улучшение человеческой жизни. Тогда он сделал для себя правилом в словах и других знаках «всегда искать ясности, а в делах пользы»[1] и не верить никаким авторитетам, пока не представлены доказательства, в доказательствах же не останавливаться до тех пор, пока не дойдешь до самоочевидных принципов. Руководствуясь такими правилами, Лейбниц неизбежно должен был обратиться к логике, а когда обратился, то сразу же увидел в ней ключ к преобразованию всего человеческого знания, и мысль о неисчерпаемых возможностях логики больше уже никогда его не оставляла.

В двадцать лет Лейбниц выпустил в свет первый плод своих логических штудий — диссертацию *«О комбинаторном искусстве»*, в которой выдвигалась идея новой логики — логики символической и математической, способной стать универсальной теорией научного мышления и общей теорией открытия. Около трехсот лет спустя Норберт Винер скажет об этой диссертации, что она начинает собой эру кибернетики.

Но как бы высоко Лейбниц ни ставил логику, она все же никогда не была для него самоцелью: он видел в ней только прекрасное и, можно сказать, универсальное сред-

---

[1] Наст. том, с. 410.

ство науки — «органон» познания и открытия. Конечной же целью всех его трудов, как он сам говорил, служил триединый идеал «мудрости, добродетели и счастья», осуществление которого на практике он считал делом реальным, ибо глубоко верил в человеческий прогресс, в победу культуры над варварством.

Лейбниц был гуманистом в самом высоком смысле этого слова. Он по-настоящему любил человека и созданную им культуру. Но он любил их не как вдохновенный романтик, а как трезвый логик — не закрывая глаза на человеческие пороки и теневые аспекты культуры. Более того, Лейбница, знаменитый оптимизм которого столь язвительно и несправедливо высмеял не вполне понимавший его Вольтер, можно считать одним из самых основательных и тонких критиков современной ему культуры.

Критике негативных сторон интеллектуальной культуры своего времени, и прежде всего развенчанию еще имевшего в XVII в. значительное влияние схоластического догматизма, Лейбниц посвятил работу о Низолии, которая открывает публикации данного тома. Это одно из его ранних сочинений (1670). Оно представляет собой *предисловие* к изданному Лейбницем, по просьбе его тогдашнего покровителя мецената барона Бойнебурга, произведению гуманиста XVI столетия Мария Низолия, имевшему название «*Об истинных принципах и истинном методе философствования против псевдофилософов*». Вступительный текст Лейбница и по содержанию, и по форме выходит далеко за рамки жанра обычного предисловия. В целом это вполне самостоятельный трактат, хотя в его композиции все же имеются некоторые странности, объяснимые его специальным назначением.

Читателю может, например, показаться странным, почему Лейбниц начинает свой трактат с длиннейшего и скучнейшего перечня разных изданий и имен, большинство из которых не только совершенно забыто в наше время, но и во времена Лейбница было мало известно. Зачем же понадобились ему эти утомительные перечисления? Зачем в последующем изложении он вновь и вновь применяет этот прием, то и дело обрушивая на читателя шквал своей эрудиции — длинные перечни известных и неизвестных имен философов, историков, юристов, математиков, естествоиспытателей, филологов и прочих подвижников царства науки и словесности? Не затем ли только, чтобы выставить свою образованность и выразить

свою причастность к общему делу ученых? Кто читал Лейбница, тот знает, что он никогда не упускал случая блеснуть эрудицией и вспомнить о своих заслугах. Но что касается предисловия к Низолию, дело здесь все-таки в другом. Дело в том, что издание Низолия служит Лейбницу поводом для того, чтобы впервые обстоятельно и публично высказать свое отношение к культурному наследию прошлого и к тем спорам вокруг него, которые будоражили умы его современников и ближайших предшественников. Для новой западноевропейской культуры, сформировавшейся в эпоху Возрождения и достигшей высокого расцвета в XVII в., в качестве собственного прошлого, с которым надо было свести счеты, в качестве «прошлого в настоящем», выступала схоластика. В большей и, несомненно, лучшей своей части эта культура была антисхоластической. Однако если на первых порах ренессансный гуманизм утверждал себя почти исключительно в противовес средневековой культурной традиции, полностью отрекаясь от своего недавнего прошлого и брезгливо отстраняясь от схоластики, а заодно и от ее крупнейшего авторитета — Аристотеля, то позднее, с началом контрреформации, а особенно в XVII в., наряду с этим радикально негативным подходом к средневековью, продолжавшим сохранять свое значение, складывается и другой, более трезвый, менее амбициозный, а потому и более историчный подход. В соответствии с этим новым подходом эпоха схоластики оценивалась хотя и критично, но более объективно и дифференцированно: она представлялась эпохой варварства, но варварства поневоле, сочетавшегося с искренним и нередко продуктивным стремлением к истине; в схоластике выявлялись различные направления, среди которых одно — номинализм — рассматривалось как важный источник философии Нового времени. Основой этого подхода были доброжелательность и уважение к традиции. Виднейшим его выразителем в XVII в. и был Лейбниц. Наоборот, издаваемый Лейбницем Низолий был одним из представителей прежнего, негативно-критического подхода. Будучи типичным ренессансным гуманистом, Низолий не видит в схоластической философии ничего, кроме варварских заблуждений и беспорядочной игры в слова, к тому же в слова, чаще всего бессмысленные или неправильно образованные. Схоластики (в число которых он включает и многих «школьных» философов своего времени) именуются им псевдофилософами, схоластиче-

ская логика (логика универсалий) — псевдонаукой, а язык — «философский слог» — схоластики оценивается как неграмотный, совершенно искусственный и оторванный от жизни. Всему этому Низолий противопоставляет «истинный метод философствования» (vera ratio philosophandi), основанный на чувственном опыте и пользующийся «естественным» человеческим языком, каковым пользовались когда-то Цицерон и другие римские классики.

С первых же страниц предисловия к трактату Низолия Лейбниц недвусмысленно выражает свою солидарность с духом ренессансного гуманизма вообще и с идеей гуманистической, жизнелюбивой философии в частности. Именно в духе гуманизма он отстаивает великое значение критических изданий ученых трудов прошлого и высоко оценивает благородную миссию издателей. Однако в упомянутом перечне предпринятых до него публикаций Лейбниц, приветствуя не прекращающееся издание античных авторов, особую заботу проявляет в отношении изданий авторов средневековых и новых. Он считает, например, большим достижением издание сочинений отцов церкви, сводов трудов средневековых юристов и историков, равно как и публикации сочинений всех сколько-нибудь выдающихся ученых Нового времени независимо от их национальности и даже вероисповедания. В общем для Лейбница культурное наследие прошлого является чем-то целостным и неделимым: для него нет пустых в культурном отношении пространств и времен, и в этом он историчнее и гуманистичнее своих предшественников — гуманистов Ренессанса. В данной работе Лейбниц выдвигает требование строгой объективности и конкретности исторических оценок. Разделяя мнение гуманистов о том, что засилье авторитета Аристотеля долгое время служило тормозом развития философии, с удовлетворением и не без иронии констатируя, что благодаря прогрессу просвещения сейчас «признано хотя бы уж то, что Аристотель может ошибаться» [2], Лейбниц совсем не склонен недооценивать Аристотеля и ставить его в один ряд со схоластиками. Он видит главную ошибку Низолия как раз в том, что тот в своем трактате приписал Аристотелю грехи схоластиков. На самом деле Аристотель «не виновен во всех тех нелепостях, которыми запятнали себя с ног до головы схоластики. Каковы бы ни были его ошибки, они все же

---

[2] Наст. том, с. 63.

таковы, что легко отличить случайное заблуждение великого человека, живущего в светлом мире реальности, от умопомрачительного вранья какого-нибудь невежественного затворника» [3]. Этот серьезный, исторический взгляд на Аристотеля выгодно отличает Лейбница, например, от Бэкона, не говоря уже о более ранних гуманистах. Но Лейбниц заступается и за схоластиков, указывая на то, что в большинстве их ошибок повинны не они сами, а их трудная, варварская эпоха. Ведь тогдашние исторические обстоятельства были таковы, что «нужно скорее считать чудом, что хоть что-то было сделано в науке и в истинной философии» [4].

Интересно отметить, что Лейбниц остается верным историзму в оценке не только прошлого, но и настоящего. Средневековая схоластика была для своего времени явлением закономерным, а отдельные схоластики были даже выдающимися мыслителями. Но, по мнению Лейбница, совершенно бесперспективно и анахронично сохранение и культивирование схоластических методов в эпоху новой науки, когда возможности, средства и цели научных исследований стали совсем иными. Отнюдь не старинная схоластика сама по себе служит главным препятствием для прогресса знаний — в качестве такого препятствия выступают те, «кто и теперь, когда существует хлеб, предпочитает питаться желудями» [5], — современные эпигоны схоластики, заполонившие европейские университеты. Оставаясь слепыми к свету новейших открытий и во всем уступая своим средневековым учителям, они тащат науку назад, на путь отвлеченных умозрений и терминологических споров. Кого имеет здесь в виду Лейбниц? Скорее всего, адептов «второй схоластики» — последователей Франциска Суареса, кроме того, томистов, скотистов, рамистов и всех тех — как бы они ни относились к средневековым авторитетам, — кто продолжал и в XVII в. отдаваться в основном словесной и отвлеченной мудрости. Многочисленность и влиятельность этих «ретроградов», объясняющие на первый взгляд странную заостренность и злободневность критики схоластики всеми великими философами XVII в. — от Бэкона до Лейбница (ведь эпоха средневековой схоластики все-таки была удалена от

---

[3] Наст. том, с. 86.
[4] Наст. том, с. 88.
[5] Там же.

XVII в. уже на три столетия), и послужили основной причиной лейбницевского издания Низолия.

Главный вопрос «Предисловия» — каким должен быть истинный метод и стиль философствования, т. е. тот вопрос, которому и была посвящена работа Низолия. Подходя к этому вопросу как аналитик, Лейбниц сначала устанавливает основные достоинства речи как таковой. Признаками всякой хорошей речи он считает «ясность», «истинность» и «изящество». Ясность, которая у Лейбница совпадает с интеллигибельностью, понятностью значения, в сочетании с истинностью, т. е. «чувственной воспринимаемостью» того, о чем говорится, составляет «достоверность» речи. Эта последняя и является критерием правильной речи, особенно же речи философской — «философского слога».

Далее Лейбниц углубляется в чрезвычайно тонкие рассуждения о том, чем же создается искомая достоверность речи, и здесь он обнаруживает такую осведомленность в вопросах структурной лингвистики, какая сделала бы честь даже языковедам XX в. Между прочим, он дает здесь вполне точные и эффективные определения таким лингвистическим понятиям, как «значение», «вокабула», «первоначальное значение», «узус» и «деривация», «тропологическое значение», «формальное значение», «дефиниция» и т. п. Но самое интересное в этой части — выделение Лейбницем проблемы естественного и искусственного языка, или, как он сам говорит, проблемы общеупотребительных и «технических» терминов (termini technici). Предостерегая против неумеренного увлечения «техническими» терминами, т. е. такими, которые предназначаются только для «экспертов», Лейбниц имеет в виду прежде всего, конечно, печально известное словотворчество схоластиков — все эти «чтойности», «этовости» и тому подобное, о чем он не может говорить без сарказма. Вместе с тем в этом увлечении специальной терминологией он видит неискоренимое свойство касты ученых вообще (и здесь он безусловно прав), а поэтому предлагает при образовании искусственных, «технических» слов, без которых, к сожалению, не может обойтись ни одна наука, хотя бы соблюдать естественные правила деривации и всегда давать определения специальных терминов и неологизмов в словах обычного естественного языка. В ходе этого рассуждения Лейбниц делает одно существенное и в то время очень нужное обобщение: «не существует вещей,

которые не могут быть выражены в общеупотребительных терминах» [6]. И в первую очередь он относит это к философии: «все, что не может быть выражено в общеупотребительных терминах... не существует и должно быть торжественно отлучено от философии» [7]. Прекрасная мысль! Ведь если термины никаким способом не могут быть сведены к общепонятным, то они не могут быть и разъяснены другим (равно как и самому себе), ибо всякое разъяснение есть сведение непонятного к понятному, а те термины, которые нельзя разъяснить, не означают ничего определенного и чаще всего вообще ничего не означают. Эта мысль хорошо иллюстрируется опытом: когда изощреннейшим диалектикам-схоластикам «по новому остроумному обычаю» предлагают четко объяснить употребляемые ими латинские термины, они, как правило, приходят в полное замешательство и ничего не могут сказать, а если и говорят, то становятся всеобщим посмешищем. В связи с этим Лейбниц справедливо отмечает, что использование мертвого латинского языка для выражения живой, практически ориентированной современной философии вообще неоправданно, и предлагает перейти на живые национальные языки, подчеркивая при этом большие потенциальные возможности языков германских. Заключая этот раздел, Лейбниц формулирует основное, с его точки зрения, правило философского и всякого научного стиля: «максимальная краткость общеупотребительного или максимальная употребительность краткого термина» [8]. Другими словами, важнейшим требованием научного стиля должны быть максимальная компактность и точность выражения в сочетании с максимальной ясностью, т. е. понятностью. Таким образом, уже в этой юношеской работе Лейбница легко обнаружить свойственную ему установку на оптимальность, на принцип наилучшего, который в дальнейшем станет основным конструктивным принципом всей его философской системы.

Говоря далее о двух возможных методах изложения философии — «экзотерическом», или популярном, и «акроаматическом», или строго научном, Лейбниц опять-таки концентрирует внимание на проблеме их оптимального применения. В менее строгом и более многословном экзо-

---

[6] Наст. том, с. 73.
[7] Наст. том, с. 71.
[8] Наст. том, с. 73.

терическом методе «не следует слишком роскошествовать», дабы не повредить ясности; в точном акроаматическом методе нельзя ничего оставлять недоказанным, нельзя ни одного слова употреблять без определения, хотя и здесь допустимы в разумных пределах и без ущерба для точности метафоры, отступления, шутки, дабы не сделать стиль научного трактата слишком сухим. Необычно и даже на первый взгляд парадоксально звучит заявление Лейбница о том, что в строгом (акроаматическом) философствовании следует пользоваться только конкретными терминами, а в популярном (экзотерическом) допустимы и желательны термины абстрактные. В этом утверждении особенно сказывается зависимость молодого Лейбница от номиналистической методологии Гоббса, от которой потом у него не останется и следа. Впрочем, выраженное здесь Лейбницем отношение к схоластическим абстракциям, нередко бессмысленным и бесполезным, останется в силе и в поздний период. Навсегда сохранит Лейбниц и верность принципу не вводить абстрактного там, где можно обойтись конкретным. То же самое можно сказать и об отношении его к тропам, в злоупотреблении которыми он упрекает здесь схоластиков: в своих позднейших сочинениях Лейбниц всегда, когда это возможно, высказывается в прямом смысле и избегает переносных выражений и фигур, что делает язык этих сочинений особенно ясным, прозрачным и убедительным. Ясность языка должна быть первой заботой философа. Поэтому одним из главных дефектов схоластической литературы Лейбниц считает нарочитую затемненность, интригующую загадочность языка. Ведь темная речь, пишет он в «Предисловии», «быть может, и подобает какому-нибудь пророку, или Дельфийскому оракулу, или даже теологу-мистику, или поэту «энигматического» стиля, но для философа ничто не может быть более чуждым...» [9].

Пространно рассуждая о подобающем философу стиле речи, Лейбниц, как всегда, затрагивает и проблемы более общего характера, в частности проблему соотношения «грамматики» и логики, языка и мышления. Его трактовка этой проблемы лишний раз свидетельствует о том, что в лице двадцатичетырехлетнего Лейбница мы уже имеем мыслителя вполне зрелого и весьма проницательного. Понимая, что язык и мышление находятся в нера-

---

[9] Наст. том, с. 79.

сторжимом единстве и что «всякий мыслительный и волевой акт так тесно сплетен со словами, что вообще едва ли возможен без слов, хотя бы и употребленных молча» [10], Лейбниц (следуя в этом за Петром Рамусом) считает, что у науки логики двуединая задача — исследование «и правил мышления, и стиля речи, пригодного для передачи мысли» [11]. Жаль, конечно, что эта идея Лейбница о создании логики естественного философского стиля до сих пор остается нереализованной.

Закончив свой экскурс в область стилистики, Лейбниц воздает хвалу Низолию — первому, кто не на словах, а на деле попытался «вырвать с корнем весь этот словесный чертополох с поля философии» [12] и указать путь к естественному и истинно философскому стилю речи. Правда, уточняет Лейбниц, работа Низолия по очищению философии коснулась не всех ее разделов, а только логики. В подобной же чистке все еще нуждаются метафизика, физика, политическая и правовая философия. Но, оценивая то, что уже было сделано и делалось в этом направлении, оценивая те многочисленные труды по усовершенствованию стиля и самой философии, о которых говорится на последующих страницах «Предисловия», Лейбниц выражает надежду на скорый успех всего дела. В довершение он обещает когда-нибудь, если ему позволит время, внести в дело реформирования философии и свою лепту. В какой мере Лейбниц выполнил свое обещание? Никто в XVII в. не писал о труднейших метафизических, логических, математических, физических, этических предметах яснее и убедительнее, чем он. Никто не мог соперничать с ним в искусстве обнаруживать слабые и сильные стороны своих идейных предшественников и противников; в особенности это относится к качеству определений и доказательств. Вспомним хотя бы его критику Декарта, Мальбранша, Локка. Никто не сравнялся с ним по универсальности и глубине реформаторских идей, во многом преобразовавших логику и математику, динамику и психологию, языкознание, историографию и юриспруденцию. Лейбниц не сделал всего, чего хотел, но он сделал даже больше, чем обещал.

Последний раздел «Предисловия» посвящен разбору ошибок и заблуждений Низолия. Об одной из главных

---

[10] Наст. том, с. 80.
[11] Наст. том, с. 81.
[12] Там же.

ошибок мы уже упоминали. Она состоит в неправильном, слишком негативном и неуважительном отношении к философской традиции вообще и к Аристотелю и схоластикам в частности. Что касается Аристотеля, Лейбниц снимает с него большинство обвинений «новаторов», доказывая ссылками на новейшие критические исследования его философии, что эти обвинения относятся не столько к подлинному Аристотелю, сколько к Аристотелю, каким его представляли себе схоластики. Подлинный Аристотель не только тоньше и глубже Аристотеля схоластического, но и в большинстве случаев не противоречит духу новой, «научной» философии, а некоторыми своими идеями даже предвосхищает ее. Это свое мнение, весьма экстравагантное для конца XVII в., Лейбниц специально обосновывает в прилагаемом к «Предисловию» письме к Якову Томазию, написанном в 1669 г. (оно опубликовано в первом томе нашего издания). Заметим, что примирить современных философов с Аристотелем было сознательным намерением Лейбница в продолжение всей его жизни. Скажем больше: целью Лейбница было примирить всех великих людей прошлого и настоящего, примирить культуры, религии и народы, и вообще одной из его главнейших руководящих идей была идея мира и союза, или же — еще точнее — мира во имя союза людей и единения всех элементов рассеянной во времени и пространстве человеческой духовности.

Выражая свое несогласие с неразборчивым осуждением средневековой схоластики, Лейбниц напоминает Низолию о школе номиналистов, которая, по словам автора «Предисловия», есть «самая глубокая из всех схоластических школ и по своему методу ближе всех стоящая к современной реформированной философии» [13]. Номиналисты раньше всех начали борьбу за очищение философии от терминологического сора и произвольных измышлений, и в этом сам Низолий должен был бы считать себя их прямым наследником. Особенно значительным было правило номиналистов «не умножать сущности без необходимости» («бритва Оккама»). Лейбниц в своем духе преобразует его в принцип оптимальности: «Гипотеза тем лучше, чем проще» [14], и тут же дает ему обычное для его позднейших работ телеологическое обоснование: богу и

[13] Наст. том, с. 89.
[14] Наст. том, с. 90.

природе не свойственно бессмысленное излишество. Интересно, что в качестве примера предпочтительной, т. е. наиболее простой, гипотезы Лейбниц приводит астрономическую модель, исходящую из простых, «несмешанных» движений планет, вероятно имея в виду (хотя и не говоря об этом открыто) модель Коперника.

Высоко оценивая номинализм, Лейбниц, однако, видит и его ограниченность. Абсолютизированный номинализм, или, как его называет Лейбниц, «сверхноминализм», в Новое время привел Томаса Гоббса к субъективистской и конвенционалистской трактовке истины, в соответствии с которой истина зависит от имен и от произвола устанавливающих имена людей. На самом деле, считает Лейбниц, истина не зависит от обозначений настолько же, насколько результат правильного счета не зависит от избранной системы счисления. Низолия неправильно понятый принцип номинализма и неприятие схоластики вообще привели к отказу от всякой метафизики и диалектики, хотя, как подчеркивает Лейбниц, средневековые номиналисты от них отнюдь не отказывались. Низолий полагал, что раз общее, универсальное, не имеет реального существования и сводится только к именам (принцип номинализма), то не имеют смысла ни метафизика, учившая о наиболее общих законах бытия, ни диалектика, толковавшая об универсальных законах мышления и доказательства. В связи с этим аристотелевскую силлогистику Низолий считал совершенно бесполезной для науки.

Лейбниц указывает на вопиющую противоречивость Низолия, упраздняющего теорию доказательства и одновременно постоянно пользующегося ею. Он высоко оценивает аристотелевскую логику и обещает в будущем издать свою собственную версию теории доказательства (публикуемые в последней части данного тома работы Лейбница и представляют эту версию). В то же время он отстаивает значение всеобщих предписаний метафизики, физики и этики. Что же касается самой проблемы универсалий, Лейбниц усматривает в ее трактовке Низолием одно из серьезнейших заблуждений, чреватых крушением всякой демонстративной науки. В этом кардинальном пункте Лейбниц отмежевывается и от номинализма вообще.

Согласно Низолию, то, что обычно называется всеобщим, универсальным, есть не что иное, как совокупность всех единичных предметов данного класса. Например,

понятие «человек» есть то же самое, что и понятие «все конкретные люди, вместе взятые». Другими словами, он совершает здесь довольно часто встречающуюся ошибку: путает общее и «коллективное», подменяет дистрибутивное целое собирательным целым. Лейбниц на нескольких блестящих примерах показывает, к какому абсурду ведет подобная путаница. Его собственная позиция совершенно ясна: универсалии — это дистрибутивные целые и они распространяются на все предметы данной совокупности, не будучи исключительной собственностью ни одного из них. Ведь если бы общее сводилось к собирательному, было бы невозможно никакое дедуктивное доказательство и все знание сводилось бы к индуктивному. Но что бы это означало? В общем случае индукция всегда неполна и ее выводы не имеют силы необходимости, они могут создавать лишь бо́льшую или меньшую уверенность в том, что и впредь всегда будет так, как было, т. е. могут обладать только «моральной достоверностью»; этого недостаточно для теоретических, аподиктических наук. Кроме того, сам принцип индукции и «моральная достоверность» не могут быть выведены индуктивно. Они дедуктивно следуют из более общих принципов, имеющих аксиоматический характер. Положение «Целое больше части» не может быть выведено индуктивно, ибо, даже чтобы начать сравнивать по величине целое и часть, мы должны уже априори уметь различать большее и меньшее. Все эти мысли обобщаются Лейбницем в следующем основополагающем суждении: «...ясно, что индукция сама по себе ничего не производит, даже моральной достоверности, если к ней на помощь не приходят предложения, зависящие не от индукции, а от общего принципа, потому что, если бы и эти вспомогательные принципы зависели от индукции, они нуждались бы в новых вспомогательных принципах и моральная достоверность была бы бесконечно недостижима» [15]. По сравнению с тем пониманием индукции, которое было свойственно его современникам начиная с Бэкона, Лейбницева трактовка была большим шагом вперед — шагом в направлении аксиоматической и гипотетико-дедуктивной теории формирования научного знания. Возможно, свою трактовку индукции Лейбниц считал главным научным результа-

---

[15] Наст. том, с. 95.

том, полученным в полемике с Низолием, которая этим и заканчивается.

Значение того, что высказано Лейбницем в «Предисловии» (на котором мы намеренно задержались слишком долго), выходит за рамки обычной для XVII столетия критики схоластики как отживающей свой век, исторически преходящей формы философской культуры. К сожалению, схоластика — это не только продукт средневекового умонастроения; в более широком смысле, который всегда подразумевается Лейбницем, она есть побочный продукт и негативная возможность любой культурной эпохи, своеобразная тень науки и философии. Возможность отрыва и без того отвлеченной философской мысли от жизненной практики сохраняется всегда, а поэтому сохраняется и возможность схоластики. Несомненно, Лейбницева критика схоластического теоретизирования, фетишизации абстрактных и «технических» терминов и искусственных языков не потеряла своей актуальности и сегодня. Но не менее актуально звучит и осуждение Лейбницем противоположной крайности — крайности пошлого эмпиризма и индуктивизма, исключающих правильную оценку значения общего и теоретического в человеческом знании. Слепое преклонение перед «фактом» и слепая ненависть к «метафизике», превращающаяся подчас в своего рода odium religiosum, — обычная, хотя далеко не безобидная реакция на всякую схоластику. Такая слепота хорошо известна и нашему веку. Если же говорить о значении «Предисловия» для изучения философского наследия Лейбница, то здесь необходимо отметить, что это единственное его произведение, специально посвященное критике схоластики и проблемам нормативного философского стиля. Когда в последующих сочинениях Лейбниц будет вновь обращаться к проблемам философской терминологии и оптимального способа выражения идей, он будет толковать об этом уже больше в другом ключе — в духе своей теории универсального языка и универсального знания. Чтобы подготовить читателя к восприятию данной теории, мы включили в третий том ряд небольших, но очень важных работ Лейбница по вопросам гносеологии.

Хотя, как известно, главный труд Лейбница по гносеологии — «Новые опыты о человеческом разумении» (помещенные во втором томе настоящего издания), его теория познания отнюдь не исчерпывается этим трудом, а если быть точнее, даже представляется в нем несколько

односторонне из-за полемического характера сочинения. Публикуемые в настоящем томе небольшие по объему гносеологические эссе Лейбница помогут составить о его теории познания всестороннее и более точное представление.

Указанные эссе весьма различны по характеру и времени написания. Первое из них — «*О мудрости*», по-видимому, самое раннее и несет на себе следы очевидной зависимости молодого Лейбница от методологии Декарта и Гоббса. Последнее — «Опыт анагогического исследования» — плод сугубо самостоятельных размышлений зрелого философа и крупнейшего ученого. Однако все девять работ объединены одной общей идеей — идеей достоверного, упорядоченного и эффективного познания.

Эссе «О мудрости», как и многие другие помещенные в нашем томе сочинения, имеет характер предварительного, сделанного для самого себя и не предназначенного для публикации наброска. Лейбниц просто пытается здесь привести в порядок свои представления о том, что такое подлинная мудрость и что означает обладание ею. «Мудрость, — пишет он, — это совершенное знание принципов всех наук и искусство их применения» [16]. Обладание мудростью состоит, таким образом, в умении применять установленные принципы наук к жизни, а это в свою очередь означает умение, или искусство, хорошо рассуждать, искусство открывать новые истины, а также искусство оперативно пользоваться уже добытыми знаниями. В трактовке этих трех искусств Лейбниц не очень оригинален: он, в частности, почти без изменений воспроизводит здесь четыре знаменитых правила метода Декарта, разделяя с картезианцами и их взгляд на очистительную функцию методического сомнения; он следует за Гоббсом в понимании взаимодействия анализа и синтеза. Вместе с тем в эссе есть ряд характерно лейбницеанских идей. Прежде всего это идея каталогизации человеческих мыслей и синтеза нового знания на основе комбинаторики простых элементов мышления — идея, впервые высказанная Лейбницем еще в работе «О комбинаторном искусстве» (1666). Кроме того, укажем на замечание Лейбница о необходимости учитывать степени вероятности и совершенно правильную мысль о том, что вероятность вывода уменьшается пропорционально числу вероятност-

[16] Наст. том, с. 97.

ных посылок, предвосхитившую один из основных законов современного исчисления вероятностей. Наконец, в Лейбницевой трактовке анализа содержится еще одна заслуживающая внимания идея — это идея совершенного аналитического знания как прямого ви́дения умом сразу всей совокупности простых признаков *(реквизитов)* предмета, составляющих его полное и целостное понятие и далее неразложимых. Такой вид знания получит потом у Лейбница наименование знания «адекватного и интуитивного» и всегда будет рассматриваться им как идеал теоретической науки.

Вопросу о видах знания и разновидностях идей посвящено эссе «*Размышления о познании, истине и идеях*» — первая философская публикация Лейбница (1684) в научном журнале (лейпцигские «Ученые записки» — «Acta Eruditorum»). Эта публикация сделала его европейски известным философом, так же как опубликованная незадолго до этого в том же журнале статья о дифференциальном исчислении принесла ему славу выдающегося математика.

Поводом для эссе послужил спор между картезианцами и их противниками по вопросу об истинности и ложности идей. Между прочим, этот спор был также одним из поводов создания Джоном Локком «Опыта о человеческом разумении». В первых же словах своего очерка Лейбниц заявляет, что решение данного вопроса, предложенное Декартом, не всегда удовлетворительно. Как видно из последующего изложения, главной ошибкой Декарта он считает непонимание различия между действительными «идеями», которые всегда истинны, и «понятиями», которые могут быть и ложными. Все наши понятия — результат познания и поэтому зависят от его качества и глубины. Познание же бывает ясным или темным, отчетливым или смутным, адекватным или неадекватным, символическим («слепым») или интуитивным. И вот только интуитивное познание, при котором все признаки («реквизиты») предмета совместно познаны до конца, ясно и отчетливо, дает понятие, эквивалентное действительной идее предмета, ибо часто бывает, что мы понимаем, о чем говорится, и не имеем идеи этого предмета. В качестве примера Лейбниц приводит понятие «наибыстрейшего движения», идея которого, как он показывает, является невозможной. Общий вывод Лейбница — истинность идей состоит в их возможности, т. е. логической непротиворе-

чивости, а эта возможность выступает с очевидностью только в интуитивном познании, когда непосредственно открывается или неразложимая простота понятия, или совместимость всех его до конца проанализированных реквизитов. Поэтому нашими понятиями можно безопасно пользоваться, только если доказана их возможность, а значит, если они имеют не только *номинальное*, но и *реальное* определение, в котором установлена непротиворечивость, логическая или фактическая реальность их объекта. И здесь Лейбниц упрекает Декарта, а заодно и схоластиков в том, что они упускали из виду это различие между номинальными и реальными определениями и часто выдавали за действительные идеи свои произвольно определенные понятия и просто выдумки. В связи с этим он считает недостаточным и известное онтологическое доказательство бытия бога, введенное Ансельмом Кентерберийским и возобновленное в Новое время Декартом. Недостатком этого доказательства, по Лейбницу, является то, что в нем не определена предварительно сама возможность понятия всесовершенного существа и вывод о необходимом существовании бога делается на основании только номинального его определения. В духе рационализма и деизма XVII в. Лейбниц требует строгого соблюдения всех правил логики даже в вопросах религии и теологии, т. е. там, где в действительности все самое существенное покоится не на логике, а на вере.

В этой же работе Лейбниц дает свою критику декартовского критерия истинности. Как известно, критерием истинности Декарт считал ясность и отчетливость идеи. Однако он не указал, каковы признаки ясности и отчетливости, и поэтому декартовский критерий сам нуждался в критерии. Согласно Лейбницу, ясность и отчетливость идеи относятся не к истинности, а к способу восприятия предмета и в лучшем случае характеризуют степень определенности этого восприятия. Что же касается истинности, то ее критерием может служить либо непротиворечивость идеи, либо соответствие идеи опыту, либо ее выводимость посредством строжайшей логической дедукции из идей, истинность которых уже установлена.

В заключение Лейбниц высказывает свое отношение к августинистской концепции знания как «ви́дения в боге», которую в то время возрождал Николай Мальбранш. Не отвергая ее полностью, Лейбниц в то же время настаивает на необходимости учитывать собственную познава-

тельную активность субъекта и в связи с этим едва ли не впервые вводит свою известную аналогию между человеческим умом и куском мрамора, в котором имеются скрытые прожилки, подобные прирожденным способностям ума, раскрываемым под воздействием опыта. Таким образом, в данном сочинении уже содержится основная мысль Лейбницевых «Новых опытов». Вообще все без исключения изложенные выше взгляды Лейбница перейдут в его последующие сочинения, где они получат дальнейшее развитие, но нередко и просто будут повторяться слово в слово, утомляя читателя, как навязчивый рефрен. Однако следует простить Лейбницу его нескончаемые повторы: не надо забывать, что большинство его сочинений — только черновые наброски, варианты и пробы одних и тех же задуманных и чаще всего так и не созданных произведений. Лишь немногие из этих этюдов могут рассматриваться как самоцельные и завершенные. По этой причине в дальнейшем изложении мы будем концентрировать внимание главным образом на тех мыслях и оттенках мысли Лейбница, с которыми мы прежде не встречались, даже если уже знакомые нам идеи занимают бóльшую часть содержания того или иного сочинения.

В ином, чем прежде, аспекте предстает тема идей в маленьком эссе «*Что такое идея*». Здесь Лейбниц задается целью найти определение одного из самых расхожих и в то же время самых неопределенных понятий философии XVII в. Он начинает с того, что отмежевывается от вульгарно-материалистического понимания идей как «следов в мозгу». Такое понимание было в его время довольно распространенным, особенно среди картезианцев «физиологического» направления. Лейбниц сразу заявляет, что ум не то же самое, что мозг, и идеи существуют в уме, а не в мозгу. После этого он поочередно отбрасывает другие необоснованные отождествления: он показывает, что идея не есть акт мысли, восприятие, аффект. Ведь идея — это скорее некая способность (facultas), чем акт. Однако идея не есть просто способность мыслить о предмете или мысленно приближаться к нему. Идея не столько то, что приводит к предмету, сколько то, что его выражает. В результате, пользуясь своим излюбленным апагогическим методом, в основе которого лежит доказательство от противного, Лейбниц приходит к окончательному выводу: идея есть способность мысленно выражать, репрезентировать предмет; она есть «представитель» предмета в уме.

Заслуживает внимания дальнейшее рассуждение Лейбница о разнообразных способах выражения (expressiones), где он вплотную подходит к современному понятию изоморфизма. Отношение идеи и ее предмета он понимает как такой тип взаимно-однозначного соответствия, когда выражающее и выражаемое имеют совершенно различную природу. На вопрос о том, откуда происходит способность идей выражать вещи, совершенно чуждые им по природе, Лейбниц отвечает в духе своей идеалистической теории предустановленной гармонии: соответствие между истинными идеями и вещами, благодаря которому субъект способен выражать вещи посредством идей, изначально установлено богом.

В эссе *«О способе отличения явлений реальных от воображаемых»* Лейбниц развивает уже знакомую нам тему критериев истинного в познании. Однако в данном случае его интересуют не идеи разума, а феномены чувств — явления чувственного мира. Работа написана тогда, когда философская система Лейбница уже полностью сложилась. Очень интересно наблюдать, как на немногих страницах этого эссе эффективно «работают» почти все основные принципы Лейбницевой системы.

В основу рассуждения Лейбниц кладет свой принцип различения сущности и существования. Сущность, или возможность, постигается в отчетливых понятиях разума, существование, или действительность, — в отчетливых чувственных восприятиях. При этом доказательство существования предметов оказывается делом намного более сложным, чем постижение их сущности, в силу того, что познающему субъекту непосредственно представлены не вещи сами по себе, а их явления (phaenomena), т. е. вещи в субъективной форме восприятия. Как узнать, что́ в этих феноменах соответствует реальности, а что́ чисто субъективно и иллюзорно? Ответ Лейбница таков: строго метафизического критерия отличения феноменов реальных от воображаемых не существует, ибо «никаким аргументом не может быть доказана данность тел» [17] и даже данность других субъектов не доказывается с абсолютной достоверностью, но критерии менее абсолютные и вместе с тем вполне достаточные для практической жизни все же существуют. Эти последние Лейбниц и выясняет, сначала исходя из рассмотрения качеств любого явления, взятого в отдельности (в этом случае признаками реальности ока-

[17] Наст. том, с. 112.

зываются «яркость», «многогранность», внутренняя «согласованность» феномена), а затем исходя из того, соответствует или не соответствует данное явление другим явлениям, и тогда в качестве признаков реального выступают согласованность феномена с предшествующими и последующими восприятиями субъекта, согласованность его со всем ходом жизни этого субъекта и с феноменами других людей. Но лучшим критерием реальности явления Лейбниц считает его предсказуемость. Однако и этот критерий, не говоря уже об остальных, не обладает абсолютной достоверностью и не позволяет с логической строгостью заключить, что являющийся мне предметный мир существует таким, каким он мне является, и не есть только иллюзия, подобная упорядоченному сновидению. Одним словом, Лейбниц убежден, что феноменализм с метафизической точки зрения — позиция, непреодолимая полностью. И все же переход — и вполне обоснованный — от явлений к существованиям, или, как сказал бы Кант, к «вещам в себе», Лейбниц считал возможным.

Прежде всего к заключению о существовании нас приводит первая простая интуиция, или восприятие собственного мышления, — декартовское «Cogito ergo sum». Но Декарт не прав, утверждая, что из «cogito» (я мыслю) следует вывод только о существовании мыслящего (sum). С такой же очевидностью и первоначальностью из «cogito» следует, что я мыслю «разнообразное» (varia), т. е. что мое мышление предметно и направлено на множество различных феноменов, имеющих существование в моем уме.

Эта поправка к Декарту, уравнивающая достоверность существования мыслящего субъекта и достоверность существования интенционального содержания мысли, весьма показательна. Здесь Лейбниц высказывает фактически то же, что двести с лишним лет спустя выскажет другой гносеолог-идеалист, Эдмунд Гуссерль, в своих «Картезианских размышлениях». Гуссерль выставит против Декарта подобный же «реалистический» аргумент. Лейбниц предвосхищает и некоторые другие положения феноменологии Гуссерля, в частности положение о том, что существование других субъектов мышления более достоверно, чем существование материальных внешних вещей. Правда, обоснование своей «феноменологии» он делает совсем другим способом, чем Гуссерль. Как видно из данного эссе, фундаментом учения Лейбница о феноменах

сознания является его спиритуалистическая метафизика — монадология, хотя сам термин «монада» он здесь не употребляет.

Вопросы «феноменологии» получают дополнительное освещение в работе *«Об универсальном синтезе и анализе»*, которая может служить одним из лучших введений в Лейбницеву общую теорию знания. Это великолепное эссе начинается с рассуждения о синтезе нового знания с помощью комбинаторики первичных понятий, где Лейбниц выдвигает, в частности, идею «исчисления предикатов» («обратимых» и «необратимых»). Новые сложные понятия науки должны получаться из первичных простых посредством строгих определений, среди которых всегда предпочтительнее реальные определения, показывающие возможность (совместимость) комбинации первичных понятий; среди реальных же очень полезны генетические определения, когда возможность композиции предикатов доказывается самим построением (порождением) объекта. К этому последнему типу определений Лейбниц относит определение понятия «круг», данное Евклидом. Далее следует обычная у Лейбница в таких случаях критика слишком беззаботного отношения Декарта к определениям и, наоборот, слишком широкого толкования их значения Гоббсом.

От определений Лейбниц переходит к анализу как методу прояснения уже полученного синтетического знания и установления его истинности. Анализ понимается им как процесс, обратный синтезу, — процесс разложения сложных понятий (идей) и истин на составляющие их простейшие, далее неразложимые (предикаменты). Всякая истина, по Лейбницу, выражается в суждении, или предложении (propositio), субъектно-предикатной формы либо может быть приведена к этой форме. Необходимым основанием истинности любого предложения является тождество субъекта и предиката. Поэтому цель анализа — сведение всех научных предложений к тождественным положениям, каковые только и могут называться подлинными аксиомами. А все иные так называемые аксиомы суть на самом деле теоремы и в принципе могут быть аналитически доказаны. В этом смысле все истинные предложения аналитичны, т. е. сводимы к тождествам. Аналитичность и есть абсолютный критерий истинности, относящейся к адекватному познанию. Однако на практике этот критерий не всегда применим, ибо в большин-

стве случаев, особенно когда речь идет не о возможности, а о действительности, анализ не может быть доведен до конца из-за бесконечной сложности анализируемого предмета. Тогда, т. е. в случае экзистенциальных или эмпирических предложений, вступают в силу другие критерии, среди которых такие, как подтверждаемость суждения собственным опытом и подтверждаемость опытом других людей. Отсюда громадное значение искусства «производить, упорядочивать и связывать опыты». Без этого искусства наши знания о действительности будут напоминать, заключает Лейбниц, торговую лавку, переполненную неучтенными товарами.

Такова в общих чертах Лейбницева теория анализа. В разбираемой работе она представлена хотя и эскизно, но все же достаточно полно. Кардинальными принципами этой теории являются, во-первых, положение о субъектно-предикатной форме всякого суждения; во-вторых, принцип аналитичности всех истин; в-третьих, положение о неприменимости критерия аналитичности (конечной) для оценки экзистенциальных истин (позднее Лейбниц назовет их «истинами факта»). Как известно, все указанные положения легли в основу не только теории познания Лейбница, но и его монадологии: первому принципу соответствовало учение о монаде как замкнутом субъекте всех своих свойств; второму принципу — учение об изначальной запрограммированности всей жизни монады; третьему — учение о бесконечной сложности монад и их всеобщей связи.

Большой интерес представляют содержащиеся в данной работе размышления Лейбница о соотношении анализа и синтеза. Предвосхищая Канта, Лейбниц говорит здесь о более высокой ценности синтеза по сравнению с анализом для научного прогресса: ведь синтез дает приращение знания, тогда как анализ только проясняет его. Вместе с тем Лейбниц тонко замечает, что анализ и синтез — две стороны единого познавательного процесса и что, во всяком случае, не существует чистого анализа без синтеза. В этом отношении диалектическая мысль Лейбница идет даже дальше кантовской. Впрочем, под анализом Лейбниц часто понимает вообще метод точного и обоснованного научного исследования и рассуждения.

Следующие четыре эссе вносят ряд уточнений в вышеизложенную концепцию анализа. В наброске *«Абсолютно первые истины»* Лейбниц уже пользуется введенной им

дихотомией — делением всех научных высказываний на «истины разума» и «истины факта», или же на «истины необходимые» и «истины случайные». Сочинение может служить логической преамбулой к учению о «возможных мирах» и действительном мире как наилучшем из всех возможных. Лейбниц различает абсолютно первые истины и истины, «первые для нас». Абсолютно первыми истинами разума (или «вечными истинами») являются тождественные положения. К ним сводятся все логико-математические предложения. Однако Лейбниц идет дальше: он заявляет о существовании абсолютно первых истин факта, т. е. таких, «из которых априори могли бы быть доказаны все опыты» [18]. Этой идеей философ особенно дорожил. Суть ее в том, что фактические, экзистенциальные, высказывания оказываются истинными только в том случае, если они удовлетворяют порядку вещей действительного мира, а этот мир, как показывает Лейбниц, является априори наилучшим из всех логически возможных, что в понимании философа означает существование в нем максимального количества вещей при минимальном числе управляющих им законов. Иначе, говорит Лейбниц, нельзя было бы объяснить, почему не все логически возможное существует, в то время как все возможное — это «возможно существующее» и, следовательно, требует существования. Рассуждая подобным образом, Лейбниц и приходит к выводу, что у всех истин факта имеется априорное основание, состоящее в принципе наилучшего, «принципе совершенства», или — как его можно было бы назвать — принципе «минимакс». Другими словами, из нескольких различных высказываний об одном и том же факте действительного мира априори истинным будет то, в котором дается наиболее «экономичное» и целесообразное объяснение этого факта. Если, например, в одном высказывании утверждается, что луч света будет распространяться по наиболее простому пути, а в других — что он пойдет какими-то иными путями, то до всякого опыта, априори, можно сказать, что истинно первое высказывание. Чем объяснить эту поразительную «рациональность» действий природы, даже когда речь идет о неорганическом мире? Чем объяснить ее несравнимую ни с каким человеческим искусством «изобретательность» в мире органическом? Философ-материалист, не допускающий никаких сверхъестественных причин, ответит, что искать объяс-

[18] Наст. том, с. 123.

нение законосообразности и «изобретательности» природы следует только в ней самой: если принцип наименьшего времени, открытый Ферма, истинен, то из этого просто следует, что не тратить времени впустую — изначальный (и в этом смысле «априорный») закон самой природы. Лейбниц же, как философ-идеалист и метафизик, всюду искал абсолютного, безусловного и не мог удовлетвориться положением: «Это так потому, что таковы законы природы». Он всегда спрашивал: а почему они именно таковы? Почему они не другие? Ясно, что на подобные «последние» или, лучше сказать, «запредельные» (трансцендентные) вопросы могут быть и столь же «запредельные», трансцендентные ответы. Последнее «почему?», требование ультимативной, конечной причины, как показал уже Аристотель, в то же время означает «для чего?», требование целевой причины. И понятно, что Лейбниц, считавший действительный мир одним из возможных, а поэтому искавший для его существования особое основание (почему существует именно этот мир, а не какой-нибудь другой из возможных), неизбежно приходит в своих обоснованиях к телеологии, а следовательно, и к лежащей в ее фундаменте теологии. Однако, будучи гениальным ученым, он сумел и свои телеологические принципы заставить «работать» на науку, освободив их, разумеется незаметно для самого себя, от всякого мистического содержания, предельно их рационализировав, а фактически сведя свой телеологизм к идее имманентной рациональности и «компактности» природных законов. Поэтому, читая Лейбница, следует помнить, что очень часто за напыщенными словами метафизика и теолога у него скрываются мысли опытного и проницательного ученого-естествоиспытателя. Вот почему исходя из принципа совершенства, т. е. из положения о том, что природа действует всегда наиболее экономными и оптимальными путями, Лейбницу удалось не только установить закон непрерывности, позволивший ему совершить ряд великих открытий в математике, и в первую очередь открытие дифференциального и интегрального исчисления, но и убедительно обосновать ряд физических законов, например закон сохранения и превращения энергии, а также законы отражения и преломления света в любой среде. Каким образом принцип совершенства прилагается Лейбницем к законам оптики, читатель увидит в следующем эссе, имеющем характерное название «*Анагогический опыт исследования причин*».

На первый взгляд в этой работе речь идет о реабилитации осужденных механистической философией Нового времени конечных, целевых, причин. Как еще расценить сделанное здесь Лейбницем программное заявление о том, что «понять основание законов природы возможно, только предполагая существование некоей разумной причины» [19]? Но отвлечемся от Лейбницевой теологии и телеологии, переведем внимание на сам факт описываемого в этом эссе физического открытия — открытия законов преломления света. И тогда мы поймем, что из всего, что говорит Лейбниц в этом «анагогическом» (сокровенном) опыте, одно, по крайней мере, имеет определенный смысл: а именно то, что конкретные законы физики не только не изолированы от принципов метафизики, но даже всецело им подчиняются и что если все физические явления могут и должны быть объясняемы посредством фундаментальных физических законов, то сами эти законы все же не могут быть строго теоретически объяснены средствами физики и нуждаются в философском обосновании. Поэтому прав Лейбниц и в том, что принципы философии при их целенаправленном и разумном употреблении могут подчас становиться эвристическими принципами в конкретных науках: они могут и должны косвенно, а иногда и непосредственно определять стратегию научного поиска. Это не значит, конечно, что философы должны непрерывно вмешиваться в ход конкретных научных изысканий и диктовать ученым-специалистам правила работы. Мы говорим здесь, напротив, только о том, что существенное приращение специального знания вряд ли возможно без объединения его с общефилософскими методологическими принципами. Подтверждением этому служит пример самого Лейбница, крупнейшего ученого, сделавшего все свои большие открытия в науках под непосредственным влиянием принципов разработанной им философской методологии, в числе которых (как бы мы к нему ни относились) был и принцип «архитектонической детерминации в природе», т. е. принцип целесообразного, наилучшего из возможных мирового порядка.

Вопросу об априорных принципах, регулирующих процесс мышления и познания, Лейбниц посвятил множество «опытов». Один из них — эссе *«Об основных аксиомах познания»* — отличается особой ясностью и лапидарностью формулировок. Лейбниц предлагает здесь установить в ка-

[19] Наст. том, с. 127.

честве начал познания не какие-нибудь гипотетические или конвенциональные принципы, а те аксиомы, на которых зиждется естественный процесс познающего мышления. Таких аксиом две: принцип противоречия и принцип достаточного основания. Эти принципы являются аксиомами потому, что, будучи сами исходными и поэтому недоказуемыми, они обеспечивают доказательство и обоснование всего остального. Закон исключенного третьего Лейбниц, как видно из текста, считает другой записью принципа противоречия, а закон тождества — фундаментом формальной истинности и обоснованности мышления, ибо все тождественные предложения, говорит Лейбниц, сами по себе истинны и не требуют доказательства, а все другие предложения, требующие доказательства, истинны постольку, поскольку сводимы к тождественным, т. е. аналитичны, или же поскольку их предикат содержится в субъекте. Таким образом, согласно Лейбницу, любое истинное предложение оказывается или абсолютно, или «виртуально» тождественным, откуда следует, что истинность любого предложения, и необходимого, и случайного, может быть доказана априори путем разложения терминов. А это и означает, что у всякой истины обязательно есть разумное основание, хотя в истинах факта это основание не исключает случайности («контингентности») и противоположное тому, что в них высказывается, всегда остается возможным. Принцип достаточного основания Лейбниц справедливо считает «одной из самых важных и плодотворных аксиом во всем человеческом познании» [20]. Так через идею анализа Лейбниц связывает в один узел все основные законы формальной логики.

Однако можно ли считать, что установленные Лейбницем в данном очерке «основные аксиомы» и законы формальной логики исчерпывают (как он сам думал) принципы реального процесса человеческого мышления? Конечно, нет. Ведь реальное мышление управляется не только и не столько формальнологическими законами, сколько законами диалектическими, выражающими тот факт, что ни в природе, ни в реальном мышлении вовсе не существует никаких абсолютных тождеств и никакой абсолютной непротиворечивости и что, наоборот, все полно различий и противоречий. Лейбниц ошибается, когда отождествляет формальное и реальное, абстрактное и конкретное мышление. Мы, конечно, не можем

[20] Наст. том, с. 141.

требовать от Лейбница того, к чему более чем столетие спустя только подойдет вплотную Гегель. Но его все же можно упрекнуть в том, что свободно и очень эффективно оперируя идеей бесконечности, идеей развития и идеей всеобщей связи в математике, физике, психологии и в самой метафизике, он в то же время не заметил значения этих диалектических идей для понимания процесса мышления и остался в этом позади даже таких своих отдаленных предшественников, как Платон и Николай Кузанский. По достоинству оценить диалектику мышления Лейбницу, пожалуй, помешала слишком большая приверженность логике Аристотеля.

Последняя работа этого цикла — «*Среднее знание*» — ставит интереснейший и широко обсуждавшийся в XVII в. вопрос о том, имеется ли априорное основание будущих случайных, обусловленных свободным выбором, событий. Проблема была выдвинута в связи со спором, разгоревшимся между янсенистами и молинистами по поводу возможности согласовать божественное предопределение и свободу человеческой воли. Теолог-иезуит Л. де Молина предложил компромиссную теорию «среднего знания» (Scientia media): бог заранее знает, что́ выберет человек, однако он не предопределяет выбора, и основанием выбора всегда остается свободная человеческая воля. Божественное априорное знание случайных будущих событий, обусловленных выбором человеческой воли, и есть «среднее знание», ибо оно является промежуточным между априорным знанием необходимости и апостериорным знанием случайности.

Лейбниц опровергает концепцию «среднего знания» молинистов, опираясь на свой закон достаточного основания и принцип аналитичности всех истин. С его точки зрения, бог имеет априорное знание не только того, что́ произойдет в будущем, но и того, почему это произойдет. Иначе говоря, ни одно случайное событие, ни одно решение человеческой воли не может состояться без достаточного априорного основания, которое в конечном счете заключается в божественном предопределении всего к наилучшему. Выбор человеком данной, а не иной возможности в будущем изначально содержится в том абсолютном понятии, которое бог имеет о творимом им мире, поскольку это понятие, охватывающее прошлое, настоящее и будущее мира, для бога полностью аналитично. А что богу известно как имеющее быть, то им и предопределено.

На первый взгляд во всем этом споре Лейбница с янсенистами и молинистами нет ничего, кроме богословской схоластики вроде той, что выразилась когда-то в безнадежных попытках выяснить, может ли всемогущий бог создать камень, который сам не сможет поднять. Напомним, однако, еще раз, что читать Лейбница нужно, нередко переводя его слова с языка теологии на язык рациональной философии. В конце концов теологизированный язык его сочинений — это во многом дань эпохе; вспомним, что даже материалист Фрэнсис Бэкон сплошь и рядом пользовался теологическим языком и даже включил «естественную теологию» в число рациональных наук. Дело в том, что в XVII в. просто еще не существовало философского языка, независимого от языка теологии, а богословская проблематика, хотя и в сильно рационализированной форме, еще включалась отчасти в проблематику философии. Но через теологию Лейбниц подходил к реальным философским принципам. Это отмечал В. И. Ленин, говоря о понимании Лейбницем связи материи и движения[21]. И в работе о «среднем знании» мы вправе отделять теологическое от философского и за теологическими понятиями видеть понятия философские.

Итак, исключая из приведенного рассуждения Лейбница понятие бога, получим следующую реальную логико-метафизическую проблему: если уже сейчас истинно, что события, которые произойдут в будущем, произойдут именно так, а не иначе, то можно ли считать их «случайными», т. е. такими, которые могли бы случиться и иначе? Ведь если события действительно произойдут именно так, то в любое время истинно утверждение, что они произойдут именно так. Но если всегда истинно, что они произойдут именно так, то как же они смогут произойти иначе? Поистине нелегкая проблема! Ключ к ее разрешению, по-видимому, в этом «могут», в корректном употреблении термина «возможность». Но, во всяком случае, неразрешенность данной проблемы легко может привести на позиции однозначного детерминизма, граничащего с унылым, парализующим фатализмом. К таким именно выводам вела Лейбницева теория аналитичности истин факта. Поэтому-то в других произведениях Лейбницу пришлось немало поработать, чтобы исключить возможность подобных выводов. Нитью Ариадны, позволяющей выйти из лабиринта фатализма, стала для него идея бес-

[21] См. *В. И. Ленин.* Полн. собр. соч., т. 29, с. 67.

конечности, точнее — идея бесконечной аналитичности случайных истин. Рассмотрение ее в этическом контексте выходит за рамки нашего введения. Скажем только, что и эта идея не дала Лейбницу желаемого результата.

Гносеологические исследования отнюдь не были для Лейбница делом чистой теории. Как и многим его современникам, они понадобились ему в первую очередь для всестороннего обновления и усовершенствования наук таких, как логика, математика, механика, космология, динамика, оптика, биология, этика, политическая теория и т. п. Во времена Лейбница во всех этих областях знания тон задавали картезианцы (исключая Англию), пользовавшиеся славой новаторов и реформаторов. Авторитет Декарта, несмотря на критику его учения со стороны Гоббса, Гассенди, Спинозы и других известных мыслителей, был в XVII в. самым высоким среди ученых и философов. Но в конце столетия он был существенно поколеблен. Виновниками этого были в основном Ньютон, Локк и Лейбниц. Из них наиболее основательную и всестороннюю критику учения Декарта и картезианцев дал Лейбниц. В ходе критики он проявил себя как подлинный философ науки в современном смысле этого слова. Поэтому мы посчитали необходимым включить некоторые антикартезианские сочинения Лейбница в данный том.

Лейбниц не написал против Декарта такой фундаментальной книги, какую он написал против Локка («Новые опыты о человеческом разумении»). И все же не Локк, а именно Декарт был главным объектом Лейбницевой критики в продолжении всей жизни ганноверского философа. Одной из причин этого была нескрываемая неприязнь Лейбница к декартовской школе, которая к концу XVII столетия все более вырождалась в догматическую секту. Отношение Лейбница к картезианцам аналогично его отношению к новым схоластикам. Ничто так не чуждо ему, как слепое преклонение перед авторитетами, а картезианцы, отвергнув по примеру учителя все схоластические авторитеты, на деле просто заместили их авторитетом Декарта и превратились в его послушных эпигонов. Догматизм же, в какой бы форме он ни выступал, всегда приносит огромный вред науке. «Ничто, — пишет Лейбниц, — не препятствует столь сильно научному прогрессу, как рабское, не знающее меры усердие эпигонов в философии»[22].

---

[22] Наст. том, с. 162.

Но чтобы избавиться от этих эпигонов (а их много было тогда в Германии), необходимо было развенчать созданный ими миф о непогрешимости Декарта. Поэтому, как мы уже не раз видели, Лейбниц при каждом удобном случае указывает на изъяны декартовского учения. Следует признать, что чаще всего эта критика верна, глубока и всегда очень остроумна, хотя подчас она довольно пристрастна, а иногда может показаться какой-то навязчивой идеей вроде «Карфаген должен быть разрушен!». О чем бы ни рассуждал Лейбниц, стоит ему вспомнить о Декарте, как ход его рассуждений сразу же поворачивается в критическое русло. К Локку Лейбниц относится значительно спокойнее.

Разрушению декартовского «Карфагена» Лейбниц посвящает и ряд специальных работ, пять из которых публикуются в данном томе: два письма, *«Заметки о жизни и учении Декарта»*, критическое эссе *«О природе тела и движущих сил»*, а также самое большое антикартезианское произведение Лейбница — *«Замечания к общей части Декартовых «Начал»»*. Мы не имеем возможности дать читателю разъяснение всех многообразных аспектов представленной в этих сочинениях критики декартовской системы. Лейбниц один из самых ясных мыслителей, и читатель сам легко увидит характер его аргументов и почувствует их силу. Так что упомянем только о некоторых из них.

Лейбниц интересовался философией Декарта еще до своего пребывания в Париже (1672—1676) и, как видно из его юношеских работ, уже тогда не во всем с ней соглашался. В Париже он познакомился с ней более близко, получив даже доступ к декартовскому рукописному наследию. После возвращения из Франции он приступает к систематической критике всего учения Декарта. Из публикуемых нами в данном разделе сочинений Лейбница, написанных в период от 1677 до 1702 г., видно, насколько эта критика углубляется и расширяется по мере обогащения мысли Лейбница конкретно-научными знаниями и прояснения его собственного мировоззрения.

Наибольший интерес представляет Лейбницева критика декартовской методологии. Прежде всего Лейбница не удовлетворяет принцип «сомнения» и принцип «cogito». Методическое сомнение Декарта, как он считает, всего лишь эффектный прием, рассчитанный на публику, и Декарт напрасно уверяет, что он подвергает предварительному сомнению все наше знание, ибо он вряд ли сомневается хотя бы в самих законах мышления, без доверия

к которым он не смог бы даже и рассуждать о сомнении. Нет у него и достаточных оснований сомневаться в достоверности чувственных данных, ибо сами по себе чувства никогда не обманывают, ошибаемся же мы, когда неправильно их истолковываем. Вообще же в пресловутом сомнении Лейбниц скорее видит декартовское «самомнение», нескромное желание отбросить все то, что было установлено раньше другими, и построить все здание науки, начиная с фундамента, самому. Такое высокомерие, замечает Лейбниц, не слишком хорошо характеризует Декарта как личность. А главное — его абсурдные автаркические претензии так и остались не осуществленными. Как заявляет Лейбниц, в большинстве своих идей — и в области конкретных наук, и в области философии — Декарт оказался не оригинальным. Он «великолепно использовал для своих целей чужие мысли, хотя... было бы лучше, если бы он не скрывал этого» [23]. Скрытыми источниками философии Декарта Лейбниц считает Платона, Демокрита, Аристотеля, Ансельма, Фому Аквинского, Бруно; в конкретных науках — Кеплера и Снеллиуса (в физике), Гэрриота и Феррари (в математическом анализе) и др. Лейбниц не забывает, правда, и о действительных заслугах великого французского мыслителя: о его достижениях в геометрии и механике, в алгебре и теории магнетизма, в некоторых разделах философии. Но все же критика явно превалирует.

О критике Лейбницем декартовского «cogito» мы уже говорили. В работах данного цикла она уточняется, и здесь прямо утверждается, что первым самоочевидным следует признать существование не только мыслящего субъекта, но и мыслимого объекта, ибо существование объективного вытекает из наличия в мысли разнообразия. Знаменитые четыре правила метода Декарта Лейбниц считает слишком общими и тривиальными, подобными тому правилу, которое часто иронически приписывается алхимикам: возьми чего надо сколько надо, смешай как надо и получишь что надо! Ибо ни одно из своих правил Декарт не конкретизировал и не показал, как им надо пользоваться. Он не дал признаков ясного и отчетливого, не уточнил, в чем должно состоять сведение сложных проблем к простым, не дал способа восхождения от простого к сложному, не показал, почему надо делать только

---

[23] Наст. том, с. 159.

полные перечни, а не избирать из всего только нужное, отделяя его от ненужного. Таким образом, метод Декарта страдает, по Лейбницу, явной незавершенностью, недостаточной конкретностью и малой эффективностью. Он больше похож на свод благих пожеланий, чем на строго научный метод.

В вопросах метафизики Декарт тоже чаще всего неудовлетворителен. Особенно возражает Лейбниц против излишне частого, на его взгляд, обращения Декарта в философии к понятию бога. Лейбниц считает недостойным философа полагать, что истинность необходимых, логико-математических, предложений зависит от воли бога. Столь же нелепо думать, как Декарт, что человеческий разум нуждается в особой божественной помощи, чтобы отличать истинное от ложного, реальное от кажущегося. В связи с этим Лейбниц отвергает идею Декарта о необходимости обратиться к понятию правдивости бога для доказательства реальности внешнего мира: аргумент «бог — не обманщик» — это уловка тех, кто не хочет собственным разумом разобраться в содержании явлений и найти порождающие их причины, а к тому же эта уловка сама по себе не спасает от феноменализма и «иллюзионизма».

Анализируя в своих «Замечаниях» пункт за пунктом содержание главного философского труда Декарта — «Начала философии», Лейбниц не пропускает ни одной ошибки, ни одной слабости, ни одного закамуфлированного софизма — а всего этого в «Началах» довольно много. Дуализм Декарта плохо обоснован и не выдерживает критики. Заключать о существовании двух независимых и противоположных по природе субстанций на том лишь основании, что свойства души (мышления) не те же самые, что свойства тела (протяжения), неправильно, ибо прежде надо доказать, что мыслящая субстанция лишена протяженности или протяженная — мышления и что мышление и протяжение не являются только свойствами одного и того же субъекта, нуждающимися друг в друге. Такого доказательства ни сам Декарт, ни картезианцы не дают. Кроме того, они необдуманно объявляют субстанциями то, что на самом деле может быть только свойствами, так как мышление есть свойство мыслящего, а протяжение — свойство протяженного. Из других пороков этой метафизики Лейбниц отмечает необоснованное отождествление протяженности с материей при полном игнорировании динамических свойств материи; сведение всех причин

заблуждения к одной, и очень сомнительной, — свободе воли (он показывает, что возможность заблуждения кроется и в несовершенстве человеческого разума).

Но еще больше, чем метафизика, возражения Лейбница вызывает декартовская физика, как общая, так и специальная. Нетрудно заметить, что главным ее дефектом, из которого проистекают почти все другие, более частные ошибки, Лейбниц справедливо считает абсолютизацию принципов механики и геометрии (механицизм, редукционизм). Положив в основание физики понятие материи как чистой протяженности, т. е. сведя свойства материи к геометрическим, Декарт, разумеется, закрыл себе путь к научному объяснению всех ее негеометрических свойств и вынужден был даже для объяснения законов ее движения (которые на самом деле легко выводимы из полноценного понятия материи) прибегнуть к идее божественного перводвигателя, что Лейбниц считает совершенно недопустимым: «...картезианцы, не признавая в теле никакого активного... начала, вынуждены всякое действие приписывать не самому телу, а только Богу, к которому они в данном случае прибегают, а это не философское решение»[24]. Геометрическая физика Декарта, исключившая из природы внутреннюю силу, оказалась мало способной к открытию истинных законов движения и совершенно «бессильной» в анализе законов взаимодействия тел, т. е. законов толчка, давления, светового преломления и т. п. Критикуя физику Декарта, Лейбниц одновременно противопоставляет ей свою динамическую физику (особенно в последнем сочинении этого цикла), вводя такие характерные для него понятия, как «первичная сила» и «производная сила», «энтелехия» (взятое у Аристотеля), «мертвая сила», «энергия», «активная потенция» и другие, которые играют большую роль и в Лейбницевой монадологии. Одним из самых интересных моментов полемики с картезианцами является демонстрация Лейбницем эвристической силы открытого им «закона непрерывности» (Lex continuitatis); применение этого принципа к декартовской теории толчка сразу же обнаруживает ее вопиющую несостоятельность. Чтобы избавить читателя от недоразумений, напомним: замечательный Лейбницев закон непрерывности, гласящий, что при непрерывном уменьшении различия в данных должно уменьшаться различие и в искомых, и служащий фун-

[24] Наст. том, с. 224.

даментом всей точной науки, ничего общего не имеет с плоским эволюционизмом, и не следует путать качественную скачкообразность с разрывностью.

Таковы некоторые идеи антикартезианских сочинений Лейбница. Главное внимание уделено в них проблемам научной и философской методологии. В более популярной форме эти проблемы трактуются в работе «*Пацидий — Филалету*», завершающем данный раздел тома. Следующий раздел составляет избранная *переписка* Лейбница. Хотя она не содержит каких-либо новых важных идей Лейбница, которые уже не были бы знакомы читателю по предыдущим сочинениям, все же эта переписка поможет более полно воссоздать сложный образ великого философа и мыслителя, а также прояснить происхождение некоторых из его идей и отношение к ним современников. Среди корреспондентов Лейбница, как известно, были почти все крупнейшие ученые тогдашней Европы, были и меценаты и даже коронованные особы. В этот раздел включена переписка с Мальбраншем и Бейлем; кроме того, в него вошли письма Лейбница к платонику Фуше и королеве Пруссии Софии-Шарлотте. Письма к последним двум адресатам имеют отношение к теории познания Лейбница и проясняют его решение вопроса о соотношении чувственного и рационального. Переписка с Мальбраншем (к которой мы прилагаем Лейбницев разбор критики Мальбранша Локком) представляет двойную ценность — как ключ к пониманию соотношения двух различных, но кое в чем и общих, философских концепций и как редкий пример длительного общения двух знаменитых мыслителей. В процессе чтения этой охватывающей три десятилетия переписки неизбежно возникает впечатление о явном превосходстве научного гения Лейбница, что в последних письмах признает и сам Мальбранш. Примерно то же можно сказать и о переписке с Бейлем, которая помимо всего прочего интересна тонкими рассуждениями о принципе непрерывности.

Наконец, обратимся к тем произведениям Лейбница, в которых наиболее четко выражена главная мечта всей его жизни — мечта о создании универсальной, или всеобщей, науки (Scientia generalis). В цикл этих произведений входит более десятка работ, включая одно письмо. Мы не будем характеризовать каждую из этих работ в отдельности, а воспроизведем общую схему рассуждений, детализируя только отдельные места.

Лейбниц не был первым, кто задумался над оптималь-

ным способом построения и организации науки. Он на это и не претендует. Проект «великого восстановления наук» Бэкона с юных лет был для Лейбница источником вдохновения. Но Бэкон предполагал построить все здание новой науки на одном лишь эмпирическом и индуктивном основании, недооценив значение дедукции и математики. Декарт, Уилкинс, Дальгарно, Валлис отстаивали идею математизации всех знаний и создания на этой основе «всеобщей науки» (Mathesis universalis), однако они не показали, как она может быть создана. В числе своих предшественников Лейбниц называет также Полициано, Альштеда, Юнга, Глэнвилля и некоторых других, видевших необходимость универсальных научных энциклопедий. Но все это были лишь благие пожелания. Первым, кто указал путь осуществления этих проектов, был все-таки Лейбниц. Правда, если судить по публикуемым нами сочинениям, соответствующие идеи Лейбница тоже шли ненамного дальше проектов и программ, но эти программы были уже достаточно конкретны, а кроме того, подкреплены важными примерами.

«Под всеобщей наукой, — пишет Лейбниц, — я понимаю то, что научает способу открытия и доказательства всех других знаний на основе достаточных данных» [25]. Следовательно, в основу универсальной науки должен быть положен правильный метод, который, по Лейбницу, включает в себя теорию открытия — комбинаторику — и теорию доказательства — аналитику. Кроме того, применение всеобщей науки предполагает наличие «достаточных данных», т. е. принципов, «которые уже очевидны и из которых без других допущений может быть выведено то, о чем идет речь» [26].

Всеобщая наука априорна и может быть выведена из одного только разума, хотя ее применение имеет непреходящее практическое значение и должно, как ничто другое, послужить человеческому счастью. Чтобы доказать это, Лейбниц строит такую дедукцию. К счастью приходят те, кто достигает совершенного, оптимального состояния. Поэтому необходимо знать, в чем оно состоит. А оно состоит в том, чтобы совершать свои действия с наибольшей легкостью. Для этого же нужно достоверно знать свою собственную природу и природу вещей. Но такое достоверное

---

[25] Наст. том, с. 439.
[26] Там же.

знание, всегда готовое к применению, и есть всеобщая наука.

Таким образом, идея всеобщей науки тесно связана у Лейбница с его принципом совершенства, оптимальности. В свою очередь оптимальность самой науки означает для него ее универсальность, максимальную упорядоченность, оперативность и практичность. Соответственно требование совершенства переносится и на все то, что составляет науку как целое: оптимальными должны быть язык науки, ее метод, способ обучения, организация ее институтов, ее связь с жизнью общества и государства.

Чтобы создать такую науку, необходимо преобразовать существующую. Для этого нужно произвести критический анализ всех накопленных человечеством знаний, отделяя в них истинное от ложного, полезное от бесполезного. Затем следует составить энциклопедию всех полезных (ценных для теории и практики) истин, которая содержала бы, с одной стороны, историю открытий, тщательно описанных, дабы каждый раз был виден не только результат, но и способ открытия, а с другой стороны, предметный и алфавитный указатели всех доказанных истин и решенных задач, чтобы не повторять уже сделанного и легко находить открытое другими. Необходим «точный учет того, что мы приобрели», ибо, как метафорически выражается Лейбниц, «география земель известных указует пути для дальнейших завоеваний новых земель» [27]. Таким образом, прежде всего требуется навести порядок в уже достигнутом.

Для дальнейшего продвижения следует путем анализа разложить отобранные научные данные на их составляющие, вплоть до простейших элементов — принципов и идей, истинность которых представала бы перед нами со всей очевидностью. Это был бы своего рода каталог человеческих мыслей, расположенных в таком порядке, который соответствовал бы порядку человеческих ценностей, чтобы на первых местах располагались принципы наиболее значимые для жизни людей; после чего можно приступить к формированию оптимального научного языка. И здесь мы подошли к той идее, которую Лейбниц считал главным открытием своей жизни, — к идее «универсальной характеристики».

Лейбницевы термины characteristica и character трудны для перевода. В общем «характер» — это «знак», но

---

[27] Наст. том, с. 462—463.

не всякий знак, а такой, который выражает обозначаемую вещь зрительно, наглядно. Как говорит сам философ, это «характеристический», «наглядный» или «изобразительный» (speciosum) знак. Другими словами, это знак, в какой-то мере передающий характер предмета, т. е. символ. Искусство создавать такие «оптимальные» знаки, или символы, и пользоваться ими как раз и есть «характеристика». Если же этими знаками-символами будут обозначены все элементы человеческого знания, все предикаменты понятий и истин, то получим «всеобщую», или «универсальную», характеристику, хотя нередко Лейбниц под этой «характеристикой» понимает и сам способ исчисления знаков. Он определяет ее, например, как «самое экономичное употребление человеческого разума с помощью символов и знаков» [28].

Рассматривая различные типы знаков, которые когда-либо применялись для обозначения и передачи человеческих мыслей, Лейбниц приходит к выводу, что оптимальные «характеры» пока еще не придуманы, но нечто похожее на них представляют собой иероглифы, цифры, алгебраические знаки, хотя никакие из них не могут быть признаны универсальными и адекватными своим предметам. Унификация математических знаков, связанная с перенесением алгебраической символики в геометрию (аналитическая геометрия Декарта), была большим прогрессом. Однако оптимальная «геометрическая характеристика» все же должна отличаться от алгебраической, и Лейбниц ссылается на свой опыт разработки нового геометрического символизма. Вообще же, пока не найден оптимальный способ символического выражения мыслей, лучшим средством их обозначения можно считать буквы и «характеристические числа», особенно простые числа, комбинацией которых, как хочет показать Лейбниц, можно выразить все элементарные и даже сложные суждения, пользуясь законами формальной логики. Ведь «нет ничего такого, что не допускало бы выражения через число» [29].

Когда же каждое элементарное понятие и суждение будет выражено «характеристически», т. е. символически, и каталог, или алфавит мышления, приобретет самый компактный и операциональный вид, можно будет приступить к открытию новых истин и даже новых методов

---

[28] Наст. том, с. 497.
[29] Наст. том, с. 412.

и наук. Ибо, говорит Лейбниц, почти повторяя слова Бэкона, «частные открытия я не считаю для себя главным, моя высшая цель — усовершенствовать искусство открытия в целом»[30], и еще: «один метод заключает в себе бесконечное множество решений»[31].

Искусство открытия состоит в комбинаторике, но и аналитика играет здесь большую роль, так как она ведет к открытию самих принципов наук. Комбинаторика создает новые сложные понятия на основе известных простых. Имея все простые, можно получить и все сложные. Иначе говоря, все возможное теоретическое знание может быть получено путем методического исчисления предикатов — идея, которую в начале нашего века возродит Бертран Рассел применительно к математике и несостоятельность которой будет потом косвенно доказана Куртом Гёделем. Но Лейбниц верил, что его «универсальная характеристика» вместе с искусством комбинаторики и аналитики позволит свести все научные рассуждения и теоретические открытия к математическим расчетам и тогда все споры ученых будут разрешаться очень легко: чтобы узнать, кто прав, они просто возьмут перья в руки и скажут: «Давайте посчитаем!» Тогда научная литература, возможность непомерного роста которой Лейбниц предвидел как великое бедствие, станет ясной и компактной и больше не будет нужды в огромных фолиантах ученых трудов, где крупицы реального знания тонут в пучине бесполезного рассуждательства, ибо, «чем совершеннее наука, тем менее она нуждается в толстых книгах»[32].

Лейбниц, конечно, понимал, что один он такую науку не построит. Поэтому он то и дело говорит о необходимости объединения для этой цели сил ученых всего мира, взывает к «республике ученых», убеждая своих коллег оставить сектантские распри и взаимные нападки и посвятить себя общему делу по примеру геометров, которые не считают себя ни евклидовцами, ни архимедовцами, а имеют только одного учителя — истину. Он взывает к политикам, чтобы они наконец поняли, какую огромную пользу несет хорошо организованная наука народам и государствам. Как и другие современные ему великие философы, такие, как Декарт и Гоббс, он возлагает большие надежды на просвещенных

---

[30] Наст. том, с. 491.
[31] Там же.
[32] Наст. том, с. 487.

монархов, составляет для них проекты академий и систем образования. Он наивно верит, что наука и просвещение сами по себе, безо всяких социальных переворотов способны преобразовать человеческое общество и направить его на путь непрерывного прогресса. Лейбниц и в этом остается идеалистом. Вера во всемогущество науки по существу перерастает у него в одну из первых в истории сциентистских утопий. Расписывая в деталях, как можно с помощью науки быстрейшим образом достигнуть общественного благоденствия и как для этого следует организовать саму науку, Лейбниц даже устанавливает некоторые конкретные сроки: пять лет на составление алфавита мышления, два года для того, чтобы упорядочить важнейшие для человека области знания — метафизику и этику. Нужен только мир и союз ученых, да еще единство ученых и политиков. Ведь сколько уже сделано! Сколько великих открытий за последние столетия! Книгопечатание, компас, микроскоп; открытия в математике, механике, оптике, столь много обещающие успехи химии, истории, словесности. А сколько может быть еще открыто нового, когда всеобщая наука сделает способным открывать каждого!

И все же оптимизм Лейбница не безграничен. Он с горечью констатирует и то, что в ученом мире царствуют тщеславие и раздор и «все помыслы направлены на то, чтобы сломать, а не построить». Он видит, что род человеческий по-прежнему бредет в потемках без всякой путеводной нити, во всем полагаясь на фортуну, что власть имущие равнодушны к истине и меньше всего думают, как облегчить участь подданных. Наконец, Лейбниц видит, как благодаря той же науке совершенствуются силы разрушения — силы войны, которые, как он мудро замечает, при достаточном развитии могут когда-нибудь стать неуправляемыми и повернуть человечество назад, от науки к варварству. Это замечание Лейбница и сегодня звучит очень актуально. Любовь к миру, как и любовь к истине, по-видимому, вообще есть свойство настоящего ученого и подлинного адепта Мудрости, каковым несомненно и был Лейбниц.

Г. Г. Майоров

ЛОГИЧЕСКИЕ ТРУДЫ ЛЕЙБНИЦА

> Филалет. Вы как будто прославляете обычную логику, но я отлично вижу, что то, что Вы говорите, относится к более возвышенной логике, к которой обычная логика относится так же, как азбука относится к науке.
>
> *«Новые опыты о человеческом разумении»*

Большинство логических произведений Лейбница не печаталось при его жизни. Они были извлечены из его колоссального рукописного архива и опубликованы разными издателями много времени спустя после его смерти. В настоящем томе помещаются лишь некоторые из них, как нам представляется, наиболее показательные для его творчества. При этом целостность общего впечатления создают работы довольно различного свойства. Одни, относительно законченные, содержат разработанные фрагменты логических систем. Другие ограничиваются изложением или обсуждением основ таких систем. Третьи, не содержащие каких-либо итогов, незаконченные, обрывающиеся на полуслове, интересны как свидетельства неустанного биения мысли Лейбница, поиска им путей и средств реализации своих замыслов. Вместе с тем, написанные в разное время, они отражают и различные подходы Лейбница к логике, к построению Calculus ratiocinator — исчисления рассуждений, над которым он размышлял всю жизнь, но которого ему так и не удалось создать.

В основе логических исследований Лейбница лежала мотивированная его рационалистическими установками программа представления человеческого знания в виде некоего универсального символического языка. В рамках такого символизма Лейбниц мыслил свести все человеческие рассуждения к формальному исчислению, которое служило бы средством как доказательства установленных истин, так и открытия новых, насколько это можно сделать исходя из того, что уже известно; в случае же если имеющиеся сведения недостаточны, этот метод должен был давать приближенный ответ и определять в соответствии с исходными данными, чтó является наиболее вероятным. В таком универсальном символическом языке, своего рода

всеобщей алгебре, рассуждали бы посредством вычислений, а вместо того чтобы спорить, говорили бы: «посчитаем».

Создание этого метода, или «универсальной характеристики», как назвал его Лейбниц, предполагало разработки в целом ряде направлений. Во-первых, надо было уметь разлагать все сложные понятия на простые, составляющие некий «алфавит человеческих мыслей», и на этой основе получать точные определения всех понятий. И всякий, кто знакомится с трудами Лейбница, не может не обратить внимание на его постоянное стремление анализировать и определять всевозможные понятия. Во-вторых, надо было найти подходящие символы, или «характеры», которые могли бы представлять и замещать понятия, или термины, естественного языка. В-третьих, надо было сформулировать организующие принципы этого всеобщего символизма — правила употребления и комбинаций символов. Этот грандиозный метафизический проект, который Лейбниц неоднократно обсуждает в своих работах, не был — да и не мог быть — осуществлен в том виде, в каком он рисовался его воображению. Но он подсказал те пути исследования, которые привели Лейбница к ряду важных математических открытий, в том числе к открытию начал математической логики.

В наше время, когда имеется разработанная система математической, или символической, логики, в историко-логических исследованиях стало преобладать стремление отыскивать в логическом наследии прошлого прежде всего элементы таких воззрений, которые согласуются с ее понятиями и положениями. Современность отбрасывает в прошлое свою тень. У древних стоиков усматривают развитую систему пропозициональной логики, у средневековых схоластиков — теорию логического следования и теорию семантических парадоксов, не чуждаясь при этом и реконструкции дошедшего до нас исторического материала. Однако собственно математическая логика начинается с Лейбница. Его отношение к логике принципиально иное, чем даже его непосредственных предшественников — Т. Гоббса, И. Юнга, А. Гейлинкса. Лейбниц продуманно и целенаправленно применял математические методы в логике и тщательно строил конкретные логические исчисления; и именно эта его работа, а не только формулировка тех или иных логических принципов и приверженность к «луллиеву искусству» дает основание назвать его создателем математической логики. Конечно, все эти исследо-

вания стимулировал проект «универсальной характеристики». Но было бы ошибкой думать, что надежда осуществить его надолго пережила Лейбница. К сведению современных логицистов напомню, что еще И. Кант в своей работе 1755 г. «Новое освещение первых принципов метафизического познания» остроумно заметил, что видит в этом замысле великого философа лишь нечто подобное завещанию того отца из басни Эзопа, который перед смертью поведал детям, что якобы зарыл в поле клад, не указав, однако, точного места, и этим побудил сыновей к неустанному перекапыванию земли, благодаря чему они, хотя и обманутые в своих надеждах отыскать клад, разбогатели, так как улучшили плодородие почвы.

Цикл логических работ Лейбница открывается произведениями, датированными апрелем 1679 г. Их пять. Все они не окончены. Все они посвящены поискам путей реализации идеи «характеристики». Идея состояла в том, чтобы всякому термину (предложения, силлогизма) приписывать определенное число, соблюдая условие, чтобы термину, составленному из других терминов, соответствовало число, образованное произведением чисел этих терминов. Далее, установив общее свойство таких «характеров» (и используя лишь такие числа, которые соответствуют этому свойству), можно было бы устанавливать, корректны ли те или иные выводы по форме. В работах апреля 1679 г. Лейбниц испытывал в качестве «характеров» простые числа. Их он приписывал простым терминам, а произведения соответствующих простых чисел — сложным терминам, составленным из простых. Объектом приложения «характеристики» являлись формы аристотелевской логики, традицию которой он высоко чтил и стремился продолжить.

В «Элементах универсальной характеристики» Лейбниц предлагает следующие правила применения числовых обозначений к категорическим предложениям: для истинного общеутвердительного предложения необходимо, чтобы число субъекта точно делилось на число предиката; для истинного частноутвердительного предложения достаточно, чтобы или число субъекта точно делилось на число предиката, или число предиката — на число субъекта; для истинного общеотрицательного предложения необходимо, чтобы ни число субъекта точно не делилось на число предиката, ни число предиката — на число субъекта; для истинного частноотрицательного предложения необходимо, чтобы число субъекта точно не делилось на число предиката.

Предложения записываются в виде равенств и изображаются обобщенными формулами, где символы принимают определенные численные значения. Но эта числовая интерпретация не является удовлетворительной. Она оправдывает выводы обращения и логического квадрата, но уже для первой фигуры силлогизма — лишь модус Barbara. Позднее Лейбниц по-иному сформулирует условие истинности общеотрицательного и частноутвердительного предложений: для общеотрицательного — число субъекта точно делится на число, обозначающее отрицание предиката, для частноутвердительного — точно не делится. Камнем преткновения для числовой интерпретации стала проблема выражения отрицания и отрицательных терминов. В работах «Элементы универсального исчисления» и «Исследования универсального исчисления» Лейбниц рассматривает возможности их характеристического выражения посредством обратных математических операций, но так и не находит удовлетворительного решения.

В работе «Элементы исчисления» излагается интенсиональная трактовка отношений между понятиями и соответственно субъектно-предикатной структуры предложений. В отличие от экстенсионального подхода схоластической логики, где понятия рассматривались по объему (например, общеутвердительное предложение понималось как выражение того, что множество индивидов, отвечающих понятию субъекта, включается как часть в множество, охватываемое предикатом), Лейбниц видовое понятие рассматривает как более содержательное целое, чем родовое, включающее родовое понятие в качестве своей части. Это вполне соответствовало основной установке его «характеристики» представлять все термины как составленные из более простых терминов и соответственно понятия — как комбинации более общих понятий, а также его философскому убеждению, что общие понятия не зависят от существования индивидуальных предметов и могут принадлежать в отличие от них разным возможным мирам.

Наиболее интересным изобретением Лейбница является модель силлогистики, основывающаяся на соответствии между терминами и упорядоченными парами взаимно простых натуральных чисел. Она изложена им в работе «Правила, по которым можно с помощью чисел судить о правильности выводов, о формах и модусах категорических силлогизмов». Согласно этой интерпретации, субъект предложения изображается одной парой взаимно простых

чисел $(+a\ -b)$, предикат — другой $(+c\ -d)$. Общеутвердительное предложение истинно тогда и только тогда, когда $+a$ делимо на $+c$ и $-b$ делимо на $-d$. В противном случае истинно частноотрицательное. Частноутвердительное предложение истинно тогда и только тогда, когда $+a$ и $-d$, $-b$ и $+c$ являются взаимно простыми числами. В противном случае истинно общеотрицательное. Оказывается, что если терминам правильных силлогистических умозаключений так приписать пары взаимно простых чисел, чтобы они выражали истинность посылок, то они выразят и истинность заключения. Лейбниц проверил изобретенную им модель на законах логического квадрата и обращения. В других работах он применил ее к нескольким модусам силлогизма. Можно показать, что этой интерпретации удовлетворяют все правильные модусы силлогизма. Однако в модели выполнимы и неправильные модусы. Приведем пример самого Лейбница (модус *AOO* третьей фигуры):

Всякий благочестивый есть счастливый

+10 —3 +5 —1

Некоторый благочестивый не есть богатый

+10 —3 +8 —11

След. Некоторый богатый не есть счастливый

+8 —11 +5 —1

Здесь взяты такие пары чисел, которые выражают истинность как посылок, так и заключения. Между тем этот силлогизм неправильный: такое заключение с необходимостью из посылок не следует. Возможно подобрать пары чисел, которые покажут ложность этого заключения:

Всякий благочестивый есть счастливый

+12 —5 +4 —1

Некоторый благочестивый не есть богатый

+12 —5 +8 —11

След. Некоторый богатый не есть счастливый

+8 —11 +4 —1

Это обстоятельство, конечно, не опровергает модель Лейбница. Аналогичная ситуация имеет место и при интерпретации силлогизмов на круговых схемах, которые, кстати, Лейбниц применял задолго до Эйлера. Для правильных силлогизмов расположение кругов однозначно определяет заключение, для неправильных — наглядно показывает возможность противоречащих друг другу заключений. Подобной наглядности нет в случае арифметической модели Лейбница. Дело в том, что для неправильного силлогизма должна существовать тройка упорядоченных пар взаимно простых чисел, которая, выражая истинность его посылок, обнаруживает ложность заключения. Но эту тройку надо отыскать среди бесчисленного множества, включающего и такие тройки, которые представляют неправильный силлогизм как правильный. В случае формального доказательства, а именно такое доказательство Лейбниц признает истинно логическим, задача сводится к тому, чтобы найти такие две тройки упорядоченных пар взаимно простых чисел, которые подтвердили бы два противоречащих друг другу заключения. Найти методом проб. Таким образом, для проверки силлогизмов модель оказалась неэффективной. Может быть, поэтому Лейбниц в дальнейшем к ней уже не возвращался.

В логических работах 1680—1690 гг., как и в работах апреля 1679 г., предметом анализа Лейбница оставалась субъектно-предикатная силлогистическая логика, для которой он искал систематическую форму выражения. Показательными в этом отношении являются такие его произведения, как «Логические определения», «Математика разума», «О математическом определении силлогистических форм», где он осуществляет доказательства законов и правил силлогистики. Но даже эту традиционную проблему Лейбниц решает по-своему: трактует категорические предложения как тождества и различия, указывая, что таким переходом от предикации к тождеству «совершенствуется логическая наука». Он ставит перед собой задачу построить силлогистику на минимальных очевидных основаниях синтетическим методом и вплотную подходит к ее аксиоматизации. В качестве основных положений он, в частности, принимает законы тождества: «Всякое *A* есть *A*» и «Некоторое *A* есть *A*», предвосхищая те две аксиомы, которые через двести пятьдесят лет Я. Лукасевич положит в основу формальной системы силлогистики. И вместе с тем в этот же период в работах Лейбница все в более и

более отчетливой форме проступают черты нового метода исследования логики. Если в сочинениях апреля 1679 г. Лейбниц искал способ изображения и доказательства логических правил и схем с помощью системы чисел, то в исследованиях 1680—1690 гг. он уже стремится, придав логике алгебраическую форму, представить ее в виде символического исчисления.

Один из первых подходов к такому исчислению содержится в работе «Опыт универсального исчисления» и «Добавлении» к нему. Правда, здесь излагается довольно узкая система, предполагающая лишь общие предложения, однако мы находим в ней уже все основные элементы формализма. Лейбниц определяет исходные предложения, «истинные сами по себе», из которых выводятся, или доказываются в качестве истин, другие предложения; указывает правило вывода, или «следование, истинное само по себе»; характеризует способы подстановки и замены эквивалентным. Он формулирует также ряд общих принципов логического исчисления, и среди них принцип переименования (который гласит: что бы ни выводилось в каких-либо произвольно выбранных буквах, то же самое должно выводиться и в любых других буквах, заданных при тех же условиях), закон коммутативности и закон идемпотентности.

Наиболее значительное и крупное произведение этого периода — «Общие исследования, касающиеся анализа понятий и истин» (1686). Лейбниц высоко ценил этот свой труд и на полях рукописи даже приписал: «Здесь я достиг замечательных успехов». Это сложное, но во всем достаточно ясное произведение, в котором Лейбниц часто еще только нащупывает пути исследования, чрезвычайно богато новыми мыслями и решениями. Как и во многих других работах Лейбница, в нем отражается почти вся его философско-методологическая концепция, в контексте которой он ставит и решает, казалось бы, частные технические вопросы логики.

Значительная часть работы посвящена попыткам построить универсальное исчисление, применимое как к терминам, так и к предложениям, в рамках которого можно было бы представить все законы и правила аристотелевской логики. Лейбниц излагает несколько алгебраических интерпретаций для основных силлогистических предложений (общеутвердительного, частноутвердительного, общеотрицательного и частноотрицательного), вписывающих

теорию силлогизма в конструируемое им исчисление. Вот некоторые из них (ниже A обозначает субъект, B — предикат соответственно, по порядку, общеутвердительного, частноутвердительного, общеотрицательного и частноотрицательного предложения; X, Y, Z обозначают, что понятия в экстенсиональной интерпретации берутся не во всем объеме):

I	II	III
$A = AB$	$A = AB$	$A = AB$
$AY = ABY$	A не $= A$ не-B	$AB = AB$
AY не $= ABY$	$A = A$ не-B	$A = A$ не-B
A не $= AB$	A не $= AB$	A не-$B = A$ не-B

IV	V	VI
A не-B не $= A$ не-B	$A = YB$	A не-B не существует
$AB = AB$	$YA = ZB$	AB существует
AB не $= AB$	$A = Y$ не-B	AB не существует
A не-$B = A$ не-B	$XA = Y$ не-B	A не-B существует

Вместе с тем Лейбниц уточняет предложенное еще в «Элементах универсальной характеристики» выражение силлогистических предложений через отношение точной делимости их терминов и придает ему символическую форму, соответствующую задуманному им формализму. Это универсальное исчисление осталось далеко не завершенным, по-видимому, и из-за тех трудностей и проблем, которые встали в связи с задачей представления предложений как терминов и терминов как предложений. Однако в ходе выяснения его оснований, создания его аппарата и доказательства различных теорем (Лейбница, в частности, занимала задача доказательства эквивалентности излагаемых им разных интерпретаций основных силлогистических предложений) был сформулирован ряд законов и принципов алгебры логики: принцип двузначности предложений, законы идемпотентности, снятия двойного отрицания, коммутативности, правило замены эквивалентным и др. К этому исчислению Лейбниц вернулся спустя четыре года, написав в августе 1690 г. две небольшие работы — «Первоначальные основания логического исчисления» и «Основания логического исчисления». Здесь он, в сущности, повторил некоторые его основные положения и доказал несколько новых теорем.

Еще на страницах «Общего исследования, касающегося анализа понятий и истин» Лейбниц уделил внимание экзистенциальной интерпретации основных силлогистических

предложений (см. схему VI), содержащейся в его работах также и в других вариантах: где «существует» и «не существует» заменено соответственно на «есть вещь» и «не есть вещь», «есть сущее» и «есть не-сущее». Таким образом, он прямо говорит о пустом понятии (non Ens). Эта тема стала предметом рассмотрения в его работе 90-х годов «Некоторые логические трудности». В ней рассматривается по видимости парадоксальная ситуация: с одной стороны, общеутвердительное предложение может быть истинным, даже если не существует тех вещей, о которых идет речь; с другой — из него логически выводится частноутвердительное, всегда предполагающее существование. Между тем анализ самого вывода показывает, что он осуществим лишь при условии непустоты понятия в посылке. Видимость парадокса, считает Лейбниц, проистекает из двусмысленного понимания «сущего» — смешения разных смыслов «существования»: в возможности и в действительности, которое всегда следует устранять, осуществляя вывод. Логические законы остаются незыблемыми, они справедливы для всех возможных миров. Впервые столкнувшись с пустым понятием, Лейбниц не включил его в качестве полноправного элемента в систему логики. Из открывшейся перед ним альтернативы он выбрал верность традиционной аристотелевской концепции. Как законный элемент пустое понятие, или «ничто» (Nihil), войдет в его логическую теорию позднее. Я имею в виду наиболее отделанную в техническом отношении теорию, изложенную в двух тесно связанных между собой сочинениях, первое из которых Лейбниц сначала назвал «Не лишенный изящества опыт абстрактных доказательств». Эта оригинальная система представляет собой исчисление терминов, или понятий. В отличие от предшествующих логических исчислений, так или иначе привязанных к схемам и правилам силлогистики, это лейбницевское исчисление, содержащее, в частности, и теорию тождества, непосредственно не имеет дела с проблематикой традиционной аристотелевской логики, а если и включает в себя положения последней (например, аксиому силлогизма), то в том виде, в каком они получаются из развития его собственных принципов. В известном смысле это исчисление можно рассматривать и как исчисление классов, но лишь в той мере, в какой Лейбниц отходит от принятой им преимущественно интенсиональной трактовки отношений между терминами (понятиями) и допускает возможность экстенсионального рас-

смотрения. Кратко говоря, строится оно следующим образом. Определяются некоторые основные отношения между терминами (тождество, совпадение, различие, включение) и операции с терминами (прибавление, отнятие), вводятся связанные с этим аксиомы, постулаты, характеристики и понятия, а затем доказывается целый ряд теорем. И положения, и рассуждения Лейбница настолько ясны, что вряд ли требуют пояснений.

Вопросов логики Лейбниц касается также в «Новых опытах о человеческом разумении», книге, написанной в 1703—1704 гг. Интересно, что, отстаивая в полемике с Дж. Локком значение силлогизма как универсального способа аргументации по форме, он вместе с тем вслед за И. Юнгом указывает на существование множества других, асиллогистических выводов, которые нельзя строго доказать при помощи каких бы то ни было силлогизмов, не изменяя их терминов. Сюда относятся, в частности, выводы из высказываний об отношениях. Здесь же Лейбниц говорит о необходимости создания нового вида логики, которая занималась бы степенями вероятности и в отличие от аристотелевской «Топики» давала бы нам надежный критерий для взвешивания шансов и для составления на основании этого твердого суждения,— в сущности, имея в виду задачи, которые уже становились объектом изучения математической теории вероятности. Интересны и те соображения, которые он высказывает в этом, во многом итоговом, сочинении относительно места и роли логики. К аргументации по форме, т. е. рассуждению, в котором вывод оправдывается в силу своей формы, относятся не только силлогизмы и асиллогистические выводы, но и правильный счет, и алгебраические выкладки, и анализ бесконечно малых, так как форма рассуждения здесь заранее доказана и ею в дальнейшем можно пользоваться, не боясь впасть в ошибку. Однако особенные, свойственные математике разновидности форм аргументации сама математика обосновывает с помощью всеобщих форм логики. И все же соотношение математики и логики в лейбницевской концепции в целом представляется не столь одномерным. Ведь Лейбниц во всех своих логических исследованиях настойчиво искал разные способы математизации логики — будь то арифметизация логического вывода или же представление его по образцу алгебраического вычисления. Он сближал математику с логикой и логизируя математику, и математизируя логику. Именно это

и привело его к новым важным идеям и методам как в математике, так и в логике.

Несколько слов о лейбницевском понимании доказательства и определения. Лейбниц убежден, что научные предложения требуют доказательства. В логическом доказательстве не нуждаются лишь тождественные предложения и очевидные истины опытного знания. В принципе всякое предложение может быть априорно доказано путем разложения его терминов (субъекта и предиката) на составляющие их термины и сведения с помощью определений к тождеству или противоречию. Истинное необходимое предложение сводится таким образом к самоочевидным первым истинам, или тождественным предложениям, тогда как ложное, или невозможное, предложение, сводится к противоречию. Отсюда то первостепенное значение, которое имеют в логике и методологии Лейбница законы тождества и противоречия. Истинное же случайное предложение, по Лейбницу, не может быть сведено к тождественным, ибо процедура разложения здесь уходит в бесконечность. Его доказательство можно осуществить лишь указанием на то, что при продолжающемся разложении оно асимптотически приближается к тождественным. Читая Лейбница, как бы присутствуешь в лаборатории его мысли, ищущей, постоянно испытывающей пути решения. Вот, например, он утверждает: возможные предложения — это такие, относительно которых можно доказать, что в процессе их разложения никогда не возникнет противоречия. И тут же сомневается, достаточно ли для доказательства истины того, что при продолжении анализа становится известно, что не возникнет никакого противоречия; ведь отсюда будет следовать, что все возможное истинно. Он определяет ложное, в частности, как то, истинность чего невозможно доказать. А через страницу задается вопросами: является ли истинным все то, ложность чего не может быть доказана, и ложно ли все, что не может быть доказано как истинное? А как быть с тем, о чем нельзя доказать ни того ни другого? Таков Лейбниц. И именно потому, что, размышляя, он заставляет размышлять и нас, его произведения, несмотря на содержащиеся в них многочисленные повторения, читаются с неослабным интересом.

К Лейбницевой концепции доказательства тесно примыкает его теория определения. Свою трактовку определения Лейбниц не ограничил ни схоластическим правилом

определять per genus et differentiam [1], ни номиналистическим подходом. Конечно, имеются определения через род и видовое отличие, как имеются и номинальные определения. В последних перечисляются отличительные признаки определяемого понятия и тем самым достигается его отчетливость, что является гарантией самой возможности аналитического процесса в доказательстве. Однако надежность доказательства обеспечивается реальными определениями, предполагающими возможность объекта определения, ибо относительно невозможных, или заключающих противоречие, понятий могут быть доказаны и противоречивые положения. Установление возможности, или непротиворечивости, понятия в принципе достигается разложением его на элементарные компоненты. Если же этот принцип реализовать не удается, то допустим другой прием определения. Так как все действительное возможно, то к удостоверению возможности понятия можно подойти, отыскав или же создав удовлетворяющий ему объект, причем это может быть указание некоторого общего способа построения объекта. Так Лейбниц приходит к оправданию определений per generationem [2] и per causam [3].

Как уже говорилось, логические работы Лейбница не были изданы при его жизни. Более того, многие из них написаны так, что, по-видимому, и не предназначались для публикации. Сейчас, столетия спустя, мы можем только глубоко сожалеть об этом, ибо очевидно, что в своих логических исследованиях Лейбниц предвосхитил многое из того, что впоследствии составило фундамент символической логики. Можно даже сказать, что своими исследованиями он предвосхитил саму эту логику. Он не только сформулировал ряд ее принципов и законов, но и выработал понятие формализованного логического языка и, преодолевая неудачи и трудности, в конце концов дал примеры его построения. Логики XVIII столетия (Х. Вольф, И. Зегнер, Г. Плуке, И. Ламберт, Ф. Кастильон), выступившие с идеями, аналогичными тем, которые развивал Лейбниц, в принципе не пошли дальше того, на чем он остановился. Лейбниц первый попытался арифметизировать логический вывод, приписать различным логическим объектам различные натуральные числа, чтобы обнару-

---

[1] по роду и отличию (лат.).
[2] по происхождению (лат.).
[3] по причине (лат.).

жить соответствие законов логики законам чисел. Ему же принадлежит и глубокая идея алгебраизации логики, впервые систематически реализованная лишь полтора столетия спустя и до сих пор являющаяся одним из основных источников новых логических изысканий. Его работы близки современной логике и по стилю мышления, и по приемам постановки и решения задач. Но есть в логических исследованиях Лейбница еще одна особенность: все они находятся в русле глубокого потока его философской мысли. Не логика ради логики, а создание логического аппарата ради достижения каких-то значительных методологических и практических результатов — таков урок, который мы извлекаем сегодня из лейбницевского логического наследия.

А. Л. Субботин

I

ПРЕДИСЛОВИЕ К ИЗДАНИЮ СОЧИНЕНИЯ МАРИЯ НИЗОЛИЯ «ОБ ИСТИННЫХ ПРИНЦИПАХ И ИСТИННОМ МЕТОДЕ ФИЛОСОФСТВОВАНИЯ ПРОТИВ ПСЕВДОФИЛОСОФОВ»

Посвящение

Светлейший господин мой!

Римские законы насмехаются над тем завещателем, который передает свое имущество господину. Чего же заслуживаю я, посвящающий *Тебе* Твое же достояние, ничем не умножив его, если не говорить о жалкой заплате, пришитой к пурпурной мантии? Только, может быть, Тебе будет угодно причислить к так называемым исправлениям и дополнениям сделанное мною: ведь, сколь бы малым и слабым это ни было, по Твоему же совету воздвиг я здесь это здание. Конечно, Ты получаешь книгу большую, чем прежде [1], если бы еще и лучшую! Однако мне представлялось необходимым сгладить в ней кое-какие шероховатости. Кому же еще, кроме *Тебя*, захотел бы посвятить книгу сам *Низолий*, именно Тобою извлеченный из долгого заточения в грязной темнице, благодаря Твоим благодеяниям возродившийся к новой жизни, благодаря Твоей мудрости торжествующий ныне. В нем есть достаточно остроты ума, весьма много достойного философа красноречия и слишком много свободы, которую мы слегка ограничили. Посвятить эту книгу *Твоему светлейшему имени* помимо Низолия, который целиком обязан Тебе, помимо Твоих благодеяний, умалить которые кратким о них упоминанием я не хотел бы, особенно побудило меня желание Твоим примером напомнить потомкам нашим о том, что наш век не был столь беден, чтобы не породить людей, славных как родом, так и своими деяниями, которые за заботой о государстве не забывали нужд науки и сами прославились в ней, и даже посрамили тех, кто всю жизнь посвятил только этим занятиям. Так прими же, *светлейший господин мой*, этот бумажный дар без гнева, будь благосклонен к дарителю, здравствуй и живи долго на общее благо.

Предварительные рассуждения об издании чужих сочинений, о цели настоящего издания, о философском слоге, об ошибках Низолия

Издание чужих сочинений, благосклонный читатель, — занятие унизительное и презренное, представляющееся признаком скудости таланта всем тем, чей возвышенный ум (или представление о таковом) возносит их над прочими смертными и кто взял себе в привычку, насмехаясь над людьми, ставящими свои имена под изданиями чужих сочинений, называть их «стенницей» [2] — прозвищем, которым Константин Великий наделил когда-то Траяна за то, что он повсюду на всех древних руинах оставлял свое имя. Впрочем, меня все это мало волнует: ведь, с одной стороны, я могу сослаться на пример великих мужей, а с другой — я не слишком страдаю от того, что не слыву у этих цензоров талантливым человеком, ибо мне достаточно уже одной похвалы за усердие и добрую волю. Не нужно долго искать примеры выдающихся мужей — столь велико число их, да и сами теологи признают, что авторы Священного писания довершали, издавали и продолжали созданное их предшественниками: Иисус Навин — творения Моисея, Самуил — Иисуса, Ездра — Самуила и пророков. У греков своим благородством весьма прославился Ксенофонт, опубликовавший «Историю» Фукидида, хотя он мог скрыть ее, чтобы одному пользоваться славой, или же приписать самому себе; и совсем иначе думали об Аристотеле, к которому некоторые относились с великим осуждением за то, что он скрыл памятники более древней философии. У римлян удивительную заботу о том, как вернуть жизнь древним, проявил император Адриан. Он не только старательно собирал их сочинения, но и разыскивал среди статуй и картин, пострадавших от времени, изображения древних, а когда находил, то, чтобы не исчезли они вновь по какой-нибудь превратности времени, приказывал эти изображения чеканить на монетах вместо своего собственного, ибо восхищение перед ними он ставил выше своего величия. Отсюда среди ученых прочно укрепилось мнение, что всеми изображениями Кимона, Мильтиада, Платона, Аристотеля и других древних героев и мудрецов, которые встречаются теперь на многих монетах, мы обязаны Адриану. Но оставим древних: и в прошлом, и в наши дни открывать погребенное временем всегда было одной из самых важных забот уче-

ных. И потрудились не только над древними, которым особенно много сил отдали те, кого теперь обычно называют «критиками», но не были забыты и писатели средних веков, из которых значительную часть теологических авторов собрал в Библиотеку отцов церкви Маргерин де ла Бинь, чей труд был значительно расширен и дополнен за счет изданий Канизия, Гретсера, Сирмонда, Пето, Комбефизия, Аллатия, Шиффле, Поссина, Хольштейна, Марка, Лаббея (в частности, византийцев), Коссара, Дашери, Сурия, Росвейда, Болланда, Хеншена, Папеброха, собирателей Аскетической библиотеки отцов церкви, изданной орденом Бенедиктинцев [3], и многих других. В отношении же юристов средневековья великие заслуги имеет тот, чьими заботами огромное число их сочинений, собранное в «Океане права» и в рожденных им томах трактатов, или, как они позднее назывались, в «Трактате трактатов» [4], было издано вместе и стало доступным читателю, а ведь иначе все бы они уж давно были развеяны по ветру. И конечно же весьма огорчительно, что человек, спасший от забвения столько других имен, умолчал о самом себе, а между тем невозможно представить себе ничего грандиознее, точнее и добросовестнее, чем этот колоссальный индекс, охватывающий столь огромное число томов. То же самое следует сказать о собрании книг «репетентов» (Repetentes) [5]. Ведь мы надеемся, что стараниями образованнейшего мужа Эриха Маврициия в ближайшее время должно быть издано Собрание феодального права Антонио де Прато, замечательный труд, созданный по императорскому повелению и поручению Болонского университета, но до сих пор каким-то образом ускользавший от людей и после долгих и безуспешных поисков, предпринятых Гольдастом и Ригальтием, нашедший наконец себе другого, не менее достойного издателя. В собрании средневековых исторических сочинений никогда не сотрутся из памяти заслуги Шарда, Пистория, Рейбера, Урстисия, Мейбома, Рейнека, Линденброгов, Гольдаста, Фреера, Бонгара, Тийе, Пифеев, Путеанов, Готофредов Теодора и Дионисия Младшего, Хесниев, Саммартанов, Зельдена, Спелмэна, Дугдала и, как мы надеемся, Ламбека и Гаманса. Но, может быть, найдутся такие, которые возразят мне, что одно дело — сохранять бессмертные творения древних или даже памятники средних веков и совсем другое — распространять глупости современных писателей по свету, и без того уже достаточно

заваленному подобного рода сочинениями. Эти люди конечно же слишком презрительно судят об умах нашего века, забывая о том, что настанет время, для которого и мы будем древностью. Кому не известно, сколько труда и забот потратил император Рудольф на собирание и приведение в порядок сочинений Феофраста Парацельса? Наследие Тихо Браге достойным похвалы образом издал в свое время Иоганн Кеплер, а в наши дни — Альберт Курций. Многочисленные исторические сочинения Трифемия издал Фреер, а его труды по теологии (Ascetica) — Бюи; Губерта Фому Леодия издал тот же Фреер, некоторые сочинения Гуса — Отто Брунфельс и Кохлей, сочинения Гроция — Эдмон Мерсье, Исаак Грутер и Грасвинкель, люди весьма известные; стараниями Исаака Воссия до нас дошли некоторые сочинения Герберта, а усилиями того же Грутера — большинство сочинений Бэкона Веруламского. «История» брата Павла Сервиты обязана Марко Антонио де Доминис; у Эдма Обертена, скончавшегося при самом рождении латинского сочинения о евхаристии, восприняли плод Блондел и Гроновий; тот же Блондел помог рождению некоторых сочинений Даллея; Монтегю помог трудам Якова, короля английского, и, кроме того, работам Лауда; у Эпископия восприняли плод Курсель и Пеленбург, у Шоппе — Пьеруччи, у Кассандра — Кордезий, у других — другие; все оставшееся от трудов Скалигера, Перрония, де Ту и, будем надеяться, многих других, собрано братьями Путеанами и благодаря Исааку Воссию выходит в свет. Письма Казобона собрали Гроновий и Гревий, Салмазия — Клементий, Гроция — упомянутый выше Исаак Грутер, филологические работы разных авторов — Гольдаст, труды Меланхтона — Певцер, Пезелий, Манлий; Камерария и Мануция издал Томазий; Шлюссельбург, Хейнсий, Бертий, Габбема и Пеленбург издали теологические сочинения. Невозможно перечислить всех: их бесконечное множество. Однако кто-нибудь, несомненно, снова возразит нам: издавать неизданное — это, пожалуй, можно извинить, но варить снова уже сваренную однажды капусту — это загубленный труд и не только пустая, но и вредная для общества трата сил. Это последний удар их тарана, который они направляют на нас; если мы отобьем его, то издание чужого труда получит наконец достаточное оправдание..А сделать это не составляет большого труда, если не вызывает возражения тот факт, что произ-

ведения напечатанные, но потом разошедшиеся благодаря интересу к ним или скрытые из-за недоброжелательства и пренебрежения столь же редки, как и рукописи. Во всяком случае я не боюсь, что кто-нибудь скажет, будто сочинение Низолия, которое я теперь предлагаю читателю, можно встретить в руках у многих. И это не столько мое собственное утверждение (да не покажется, что я сужу о других по своему скромному знанию книжного дела), сколько мнение людей весьма ученых, обладающих немалым опытом в этой области знаний, которые заявили, что одни из них вообще никогда не видели этой книги, а другие встречали ее чрезвычайно редко. Поэтому я не думаю, чтобы хоть один разумный человек поставил мне в упрек то, что в других случаях встречает всеобщее одобрение. По крайней мере те ученые англичане, которые в одном томе «Критических сочинений» объединили такое множество трудов других ученых, посвященных Священному писанию, стяжали себе всеобщее одобрение. Иоганн Фихард, франкфуртский юрист, проделал кропотливую работу, чтобы подготовить для второго издания сочинения выдающихся юристов, которые были изданы в свое время в Италии и Испании, но которые очень трудно найти в Германии. Очень полезное дело сделал врач Лаврентий Штраус своим изданием «Симпатического театра» и ряда других произведений, напечатанных вместе с ним. Кто не восхваляет Парижскую Королевскую типографию, Эльзевиров и Блавиев, которые своими «Заметками», «Историями», «Мемуарами», «Государствами», «Атлантидами» делают широко известными такое множество прекрасных памятников, обреченных в противном случае скрываться на полках библиотек. Такая же цель была и у издателей «Золотого руна», «Искусства золотодобычи» и «Театра химии», что с удовольствием замечают люди, увлеченные этими занятиями, ибо они избавлены теперь от весьма тягостного бремени поисков и переписывания словно какой-то тайны того, что теперь становится легко доступным. Люди, увлекающиеся древностью и историей, должны были бы вечно чувствовать себя благодарными Яну Грутеру, даже если бы он не напечатал ни одного из своих сочинений, лишь за то, что он опубликовал в «Критическом факеле» и в «Политической хронике хроник» собранные им чрезвычайно важные труды других ученых (хотя из ненужной скромности он скрыл свое имя под псевдонимом Вальтера Бельгийца). Но перейдем от разговора о со-

бирании воедино различных произведений к вопросу о точной редакции произведений известных нам авторов. Форбург напечатал Блонда, Хортледер в свое время издал Онуфрия, а скоро его же с приложениями издаст ученейший Ламбек; Гроций,

Так как читают теперь правдивое слово Кассандра,
Благодарит за деяние это Кордезия благоговейно.

Пересмотреть, исправить и защитить труды Эразма задумал, как мне известно, Маллинкрот, труды Аллатия и Никия напечатал в Голландии Нихузий; в новые одежды облачил некоторые сочинения Галилея Гассенди, а его же «Пропорциональный циркуль» — Бернеггер, оба не только прекрасно знакомые с математикой, но и вообще широко образованные люди, один — в Германии, а другой — во Франции. «Синопсис лейпцигской политики» того же Бернеггера заново издал ученейший Иоганн Андреас Бозе, Клапмария — Шок, Воувера, защитив его от обвинения в плагиате, — человек основательнейшей учености Яков Томазий, «Естественное право и право народов» Зельдена — Бёклер, широко известный благодаря своим заслугам (между прочим, он в ближайшее время собирается издать «Фридриха III» Энея Сильвия); Франциск Меркурий Гельмонт не счел недостойным своего дарования сделать более известным миру Оттавио Пизани, а Як. Мазений отредактировал «Трирские анналы» Броуэра, которые в настоящее время находятся в печати. Но особенно часто чужое потомство, едва ли не выброшенное и покинутое, принимали Герман Конринг в Германии и Габриэль Ноде во Франции, оба врачи, оба люди богато и разносторонне образованные, Ноде — Нифо, Кардана, Кампанеллу, Конринг — Ноде, Шоппе, Макиавелли, Хопперса, Кьярамонти, Старовольского, Кассандра, Витцеля, Виотти. Имея на своей стороне такое множество столь известных людей, обвиняемых в том же самом, я не думаю, что мне следует страшиться какого-нибудь осуждения и порицания.

Ну, а теперь следует обратиться к самому автору, которого мы намереваемся издать, и к содержанию его трактата. Я уверен, что Марий Низолий из Брюсселя остался бы почти совершенно неизвестным ученому миру, если бы он не прославился своими грамматическими трудами, к которым можно с полным правом применить слова Вергилия о пчелах:

Малое дело, но честь не мала... [6]

И часто случается так, что ученые приобретают себе славу главным образом теми сочинениями, от которых они этого меньше всего ожидали. Кто, например, сомневается, что Низолий ждал большей известности для себя от задуманной им «Реформы философии», чем от этих так называемых «Цицероновых конкордансов» [7]? И однако же Индекс к Цицерону живет и будет жить, пока будет жить сам Цицерон, а Низолиева философия чуть было не задохнулась уже при самом ее рождении. Мне прекрасно известно негодование Майораджо и Грифоло в связи с тем спором, который начал Кальканини своим изданием трактата Цицерона «Об обязанностях»; еще менее справедливым к Низолию был Генрих Стефан в своей книге, названной им «Низолий-учитель, или Наставник, диалог цицеронианцев и низолианцев», и критики относились к нему с высокомерным презрением. Но ведь Генриха Стефана побуждали к этому личные причины, ибо он прекрасно понимал, что труд Низолия весьма подрывает авторитет «Тезауруса латинского языка», созданного его отцом, Робертом Стефаном, остальные же, даже весьма ученые люди, относящиеся к Низолию с пренебрежением, окажись они во времена Низолия, были бы, я полагаю, о нем иного мнения. И конечно, совсем по-другому судил о нем Целий Секунд Курион, человек поистине выдающийся, который с ведома и согласия самого Низолия взялся за расширение и редакцию его Индекса к Цицерону. Той же цели посвятили свои усилия Василий Занхий, Марчелло Скварчиалупи и Яков Целларий Августан. К занятиям философией Низолий пришел, по-видимому, в результате именно этого тщательного чтения Цицерона. Видя, как самые тонкие философские понятия о богах, о роке и предвидении, о границах явлений, об искусстве рассуждения, нахождения и суждения, о всех сторонах государства и об обязанностях человеческой жизни находят у Цицерона не только точное, но и подлинно латинское, ясное, чтобы не сказать изящное и богатое, выражение, наш Низолий, человек умный и достойный, не только проникся заслуженным презрением к бездарному методу изложения схоластиков, достаточно темному, весьма мало полезному и вообще лишенному всякого изящества, но и попытался открыто изложить в эпоху, роковую для восстановления наук, эти свои мысли и доказательства в их подтверждение. Такого рода мысли время от времени встречаются в его произведениях и, как естественно предположить,

высказывались им при удобном случае устно, но серьезно заняться наконец этими проблемами его побудил, по-видимому, следующий случай. Челио Кальканини написал «Рассуждения, или Разыскания», которые он издал в Базеле у Фробения в 44 году прошлого века. В этой книге он не слишком почтительно отзывался о трактате Цицерона «Об обязанностях». Это сразу же вызвало резкую реакцию ученых почитателей Туллия, и Яков Гриоло в Риме у Альда, а Марко Антонио Майораджо в Милане опубликовали работы в защиту Цицерона. И вот тут появился Низолий, выступивший и против Целия за его нападки на Цицерона, и против Майораджо за то, что тот считал возможным защищать одновременно и Цицерона, и Аристотеля. Это сочинение Низолия вышло отдельным изданием, а затем из-за необходимости защитить некоторые места в тексте Цицерона было напечатано в одной книге с его трактатом «Об обязанностях» в Венеции в 1554 г., ин-фолио. В защиту Цицерона выступили также Иоахим Камерарий и Иероним Вольф, равно как и совсем недавно знаменитый Самуэль Рахель предпринял достохвальную попытку истолкования моральной философии Цицерона. Но Майораджо воспринял слишком болезненно неожиданные нападки Низолия, несмотря на их незначительность, тем более что его побуждал к выступлению против Низолия соперник последнего Октавиан Феррари, известный и образованный перипатетик, который был не в состоянии переварить столь независимое суждение об Аристотеле. Опираясь на его поддержку, Майораджо написал две книги довольно резких «Возражений против Мария Низолия», присовокупив к ним опровержение всех тех замечаний, которые сделал Низолий по поводу ряда неудачных, с его точки зрения, толкований Майораджо. Таким образом, Низолий был наконец вынужден тщательнее рассмотреть весь этот вопрос и издал эти четыре книги об истинных принципах и истинном методе философствования, где он не только делает известными свои мысли, которые подверглись критике со стороны Феррари и Майораджо еще до их опубликования, но и весьма обстоятельно и соответствующим образом защищает их. О Майораджо он упоминает только в предисловии и в 6-й главе IV книги, где возражает против его утверждения, будто «Никомахова этика» принадлежит не Аристотелю, посвятившему ее Никомаху, а самому Никомаху, и тем самым уклоняется от бесплодного спора, предпочитая обратиться к

рассмотрению самого предмета. В издании, которое положено нами в основу этого нового издания, произведение это носит следующее заглавие: «*Мария Низолия из Брюсселя об истинных принципах и истинном методе философствования против псевдофилософов четыре книги, в которых устанавливаются едва ли не все истинные принципы истинных наук и искусств, опровергаются и отбрасываются чуть ли не все ложные принципы диалектиков и метафизиков, а кроме того, опровергаются почти все возражения Марка Антония Майораджо против упомянутого Низолия, опубликованные до настоящего времени. Издано в Парме у Септимо Виотти в 1553 г., ин-кварто*». Сделал ли Низолий еще что-нибудь в философии, я не знаю; мне известно только, что он перевел «*Галеновы толкования устаревших слов у Гиппократа*». Книга под его редакцией была напечатана в Венеции Джунтами в 1550 г. вместе с другими произведениями Галена. Был в Парме и другой Низолий, возможно родственник нашему, живший, однако, позднее его, юрист по профессии, чье сочинение было напечатано в Парме у Брудона ин-кварто в 1603 г. Вот, впрочем, и все сведения об авторе, которые оказались доступными человеку, не слишком старательно исследующему эту тему. Возможно, что наш автор испытал ту же судьбу, что и Лоренцо Валла, которому немало повредила репутация «грамматика», в результате чего он не мог оказать значительного влияния на умы людей. В том же самом невежды упрекали еще раньше Пьера Абеляра, Анджело Полициано, Людовика Вивеса, Эразма, Андреа Альчьято да и самого Якова Куяция, а недавно Салмазия, Гроция и других; и множество подобного рода инвектив против «грамматиков» нагромоздил Максимилиан Сандт, хотя сам он по своему роду занятий и профессии более других заслуживает этого имени. И хотя все эти упреки очевидно беспочвенны и в действительности никто не заслуживает с большим основанием имени «грамматика», чем те, кто, прикрываясь почтенным именем философии, затевает бесконечные словопрения, однако они даже теперь весьма прочно держатся в умах толпы. Успехам Низолия помешало, по-видимому, еще и то обстоятельство, что он писал в Италии, где до наших дней почти безраздельно царит вкупе со схоластиками Аристотель. Достаточно хорошо известно и не нуждается в повторении, что случилось с Франческо Патрици, с Карданом, с Галилеем, с его апологетом Кампанеллой, с самим Джованни Франческо Пико. А кроме

того, нужно вспомнить и о характере самой эпохи, когда истина только начинала просвечивать, как луч сквозь щелку, и вспыхивать какими-то искорками, наподобие огненных протуберанцев, которые вырываются порой меж солнечных пятен, или горящих частичек, кружащихся вместе с дымом. В наше время ярче становится свет и признано хотя бы уж то, что Аристотель может ошибаться.

Теперь следует обратиться к содержанию труда. Автор озаглавил его *«Об истинных принципах и истинном методе философствования»*. Я согласен, что это название слишком уж громкое, ибо во всем этом произведении не содержится ничего, кроме *некоей Логики, реформированной и призванной создать чистый и адекватный метод выражения*; именно так, по моему мнению, было бы правильным озаглавить эту книгу, но я не хочу прослыть некстати умным, изменяя то, что создано другими. Он нападает в ряде мест на «метафизику», но, однако, не приводит ничего такого, что могло бы поколебать принципы метафизики, кроме того, что свойственно и диалектикам, и нигде не пытается он рассматривать единое и многое, целое и часть, тождественное и различное, необходимое и случайное, причину и следствие, изменяемость и неизменность и другие категории метафизики. О предметах естественнонаучных и математических даже не упоминается, вопросы общественные затрагиваются лишь вскользь.

Я не могу найти никакого другого оправдания столь громкому и многообещающему заглавию, кроме единственного, состоящего в том, что истинная логика не только является инструментом, но и в какой-то мере содержит в себе принципы и истинный метод философствования, ибо она дает те общие правила, следуя которым можно отличать истинное от ложного и, присоединяя к ним лишь немногие дефиниции и эксперименты, доказать все заключения. Но пусть даже это будут принципы не философии, не самих предложений (propositiones), пусть они не создают истину, а лишь указывают на нее, они, однако, создадут философа и будут принципами правильного философствования, что уже достаточно для защиты Низолия.

Итак, остальное содержание предисловия мы распределим следующим образом: сначала скажем о значении правильных положений Низолия, а затем — о некоторых его ошибках и преувеличениях. Практическое значение Низолиевых размышлений определяет одновременно цель

этого повторного издания, и поэтому нам придется остановиться на этой части несколько подробнее. Две вещи прежде всего, как мне кажется, делают Низолия достойным издания: *стиль речи и современная автору эпоха*; стиль речи — потому что он достоин философа, эпоха — потому что автор достоин нашей эпохи, а в те времена, когда он жил, подобного рода мысли были достоянием лишь самых глубоких и тонких умов. Стиль речи, который он не только использует, но и настойчиво пропагандирует, самым серьезным людям уже давно казался заслуживающим постепенного возвращения его из изгнания в школы. Я имею в виду стиль речи естественный и самобытный, простой и ясный, свободный от всякой вычурности и прикрас, легкий и доступный, понятный всем и соответствующий предмету, своим светом помогающий памяти, а не затрудняющий суждение пустопорожней утонченностью. Но здесь нам самим следует постараться избежать того недостатка, который мы порицаем, и не впасть в стиль величественный, метафорический и надутый.

Вообще, как мне кажется, существуют три *достоинства речи*: *ясность*, *истинность* и *изящество*. Ибо *полезность* относится скорее к самому предмету речи. *Ясным* является то, что хорошо воспринимается, поэтому ясной бывает речь, значения всех слов которой известны любому слушателю. *Истинной* является речь, если обозначенное ею может быть воспринято чувственно при условии правильного соотношения воспринимающего и опосредствующего (ибо критерием ясности служит разум, а истинности — чувственное восприятие), и это единственное и самое правильное определение истинности (что бы ни говорилось об этом раньше), на основании которого могут быть продемонстрированы все каноны правильного суждения. Но об этом говорить подробнее нужно в другом месте, здесь же мы только поясним нашу мысль на примере. Фраза «*Рим расположен у Тибра*» истинна потому, что для чувственного восприятия того, что она говорит, не требуется ничего другого, кроме нормального состояния воспринимающего и опосредствующего; т. е. воспринимающий не должен быть ни слепым, ни глухим, а опосредствующее, т. е. расстояние, не должно быть слишком велико. При этих условиях если бы я оказался в Риме или возле Рима, то я *увидел бы* одновременно город и реку, и увидел бы, что этот город находится возле этой реки, и *услышал бы*, что этот город называется Рим, а река —

Тибр. Аналогично обстоит дело и с абстрактными понятиями. Следующая фраза: «*Бинар четен*» — истинна, потому что, если я вижу (слышу, осязаю, мыслю) бинар, я вижу две единицы (по определению *бинара*, услышанному или прочитанному), и ничего более; я вижу, следовательно, две части бинара, составляющие целое, две единицы, равные между собой, потому что единица равна единице. Число же, две части которого, составляющие, или интегрирующие целое, равны, называется *четным* (по определению четного, услышанному или прочитанному). Следовательно, кто убедится с помощью чувственного восприятия, что данное число есть бинар, тем самым убедится, что оно четно, и потому данное предложение истинно. *Изящной* является речь, которую приятно слушать или читать. Но так как мы говорим сейчас о философском языке и присущем ему стиле, то мы оставим в стороне *изящество* речи, хотя и следует признать, что оно очень многое может дать для того, чтобы привлечь внимание, увлечь ум, глубже запечатлеть в памяти предмет речи. Нам следует думать лишь о *достоверности* в той мере, в какой это позволяет предмет. Достоверность, даже по самому требовательному определению, окажется не чем иным, как *ясностью истины*, так что это следует даже из самого понятия достоверности философской речи, поскольку ясность и истинность неотъемлемы от поисков достоверности. И очевидно, что истинность предложения не может обнаружиться, если не будет известным значение слов, т. е. (по определению ясной речи) если оно не будет ясным.

Но в речи существует не только ясность слов, но и ясность конструкции. Ведь если конструкция не будет ясной, то, хотя и будет известно, чтó означает каждое слово просто, само по себе, все же останется неизвестным, чтó эти слова означают в данном месте, в связи с другими словами. Но темнотой конструкции, как правило, чаще грешат ораторы и поэты, чем философы, и, следовательно, нам нужно говорить прежде всего о ясности слов самих по себе. Ясности, или понятности значения, противостоят два порока — *темнота* и, если так можно выразиться, чрезмерная ясность, или *двусмысленность*; в первом случае не видно никакого значения, во втором появляются сразу несколько, но не ясно, какое из них истинное. Далее, ясность вокабулы (vocabulum) возникает из двух вещей — либо из *слова самого по себе*, либо из *контекста речи* (cir-

cumstantiae orationis). Ясность слова самого по себе опять-таки имеет два источника — *первоначальное значение* (origo) и *узус* (usus). Наконец, первоначальное значение опять же распадается на два: на *узус* корня и *аналогию* дериваций этого корня. *Узус* — это значение слова, в равной мере известное всем говорящим на данном языке. *Аналогия* — это значение флексии, или деривации, также известное всем говорящим на данном языке. Например, узус слова Fatum, или известное значение его, есть «неизбежность событий»; его же первоначальное значение складывается из узуса корня и аналогии: корень for (реку́) или fari (речь), узус корня — «говорить», аналогия есть fatum (изреченное), которым в латинском языке обозначается страдательное причастие прошедшего времени от глагола [fari], так что по первоначальному значению Fatum есть то же самое, что и dictum (сказанное) [8]. Чаще всего узус возникает из первоначального значения с помощью какого-нибудь *тропа*, что явствует из приведенного примера, ибо по первоначальному значению fatum — это то же самое, что и dictum, а по узусу — «то, что неизбежно произойдет»; но если мы подумаем, чьи слова должны неизбежно сбыться, то становится очевидным, что только за словом божиим следует дело. Следовательно, Fatum (рок) *первоначально* есть «*изреченное*», отсюда по *антономасии*, или κατ᾽ἐξοχήν [9], — «слово божие», отсюда далее, через *синекдоху*, — «слово божие о будущем», т. е. решение (decretum) божие, отсюда, наконец, по *метонимии* причины [10], — «то, что неизбежно случится», и именно таков узус слова в настоящее время. Отсюда задача хорошего грамматика и даже философа — суметь вывести узус слова через беспрерывную цепь, так сказать, через сориты [11] тропов из его первоначального значения. В этом, насколько мне известно, выдающимся мастером был Юлий Цезарь Скалигер, чье сочинение по этимологии погибло к немалому ущербу, в частности, и для философии. Сохранилось лишь то, что использовал в своих примечаниях к Варрону его сын [12], который, однако, в большинстве случаев не соглашается с высказанными его отцом и не раз повторяющимися в его сочинениях мнениями. Но если в наблюдениях сына мы видим больше эрудиции, то в этимологиях отца мы потеряли еще больше остроты ума и философии. Впрочем, в употреблении слов нужно придерживаться следующего правила: если первоначальное значение отличается от узуса, последнее следует предпочесть в речи первоначаль-

ному, но если узус либо сомнителен, либо не противоречит первоначальному значению, то в таком случае лучше следовать первоначальному значению. Если же узус многозначен, то следует сначала попытаться абстрагировать некое так называемое *формальное значение* (formalis significatio), т. е. найти такое значение слова, которое включало бы все известные значения; этим обычно занимаются теологи, особенно переводчики еврейских книг, среди которых своими разысканиями смысла слов выделялся Самуэль Боль. Если же это окажется невозможным, нужно по крайней мере установить какой-то, если так можно выразиться, *первоначальный* узус (usus originarius), т. е. такое значение, из которого вытекали бы остальные узусы, точно так же как оно само вытекает из первоначального значения, т. е. по каналам «тропов». Однако, устанавливая первоначальный узус, следует позаботиться о нахождении, насколько это возможно, формального значения по крайней мере большинства узусов, из которого выводились бы прочие употребительные значения. Но и в том и в другом случае, и в выборе первоначального узуса, и в выборе формального значения, нужно особенно внимательно следить за тем, чтобы из ряда возможных значений выбрать наиболее близкое к первоначальному значению слова. Выбранное однажды значение, если позволяет место, должно получить дефиницию (ибо *дефиниция* есть не что иное, как значение, выраженное словами, или, короче, обозначенное значение) и быть предложено слушателю или читателю. Давая определение, следует заботиться о том, чтобы оно было во всех отношениях не только истинным, но и ясным. Поэтому от «технических терминов» (termini technici) нужно бежать как от страшного чудовища и воздерживаться в первую очередь от всех этих наименований философских категорий, в большинстве случаев совершенно чуждых нормам латинского языка. Нужно *самым последовательным образом* придерживаться раз установленного определения, так чтобы в любом случае, даже если определяемое заменить его дефиницией, не последовало никакого бессмысленного выражения; но если и не будет предварительно дано никакой дефиниции, тем не менее узус слова должен быть *единообразным*, так чтобы в любом случае он мог быть замещен той же дефиницией. *Таким образом, ясно, каково должно быть значение данной вокабулы. Рассмотрим теперь противоположный случай: какую вокабулу употребить для выраже-*

ния данного значения. Здесь нужно принять во внимание соображения как краткости, так и ясности. Наибольшая ясность свойственна «терминам», взятым из обыденной жизни, если они сохраняют общеизвестное употребление; «техническим» терминам всегда присуща некоторая темнота. Я называю термин общеизвестным (popularis), когда и слово, и его значение употребительны (я буду употреблять название *термин* в смысле слова, имеющего определенное значение; в этом смысле можно было бы его называть и *вокабулой* (vocabulum), против чего у меня лично нет возражений). *Техническим* же я называю термин, когда либо слово, либо значение не являются употребительными, а присущи речи определенного человека или группы людей. Если само слово принадлежит к этой категории, то оно есть результат некоего «словотворчества» (ὀνοματοποιία); таково большинство слов Rothwelschen Sprache, краткий словарь которого приводит Геснер в «Митридате»[13]. При такого рода создании слов следует прежде всего стараться, чтобы они образовывались не случайно и как бы по произвольному движению ума, но по некоему методу, и метод этот тем лучше, чем более соответствующим он оказывается. Соответствие метода образования слов определяется как корнем, так и способом образования. Корень должен быть употребительным и, насколько это возможно, близким тому предмету, который мы хотим обозначить новой вокабулой, аналогия должна быть и употребительной и соответствующей, так чтобы из значения корня и аналогии могла сложиться дефиниция нового слова, к которой мы стремимся. Например, haecceitas не имеет употребительной аналогии, лучше было бы сказать hoccitas (или hoccimonia), подобно тому как говорится quidditas, а не quaedeitas. Уже из корня и аналогии слова hoccitas может сложиться его дефиниция, ибо корень hoccitas — hoc (это), аналогия — itas. Эта аналогия, или способ деривации, означает основание обозначения (appellatio) корня, т. е. качество корня, поскольку он является таковым, каким его называют; следовательно, hoccitas будет основанием называть что-то «этим» (hoc) (как определяет «качество» Аристотель: «из-за чего мы называемся какими-то»), или качеством «этого», поскольку оно является «этим»[14]. И нет ничего удивительного в том, что абстрактные понятия определяются через конкретные, потому что конкретные понятия более знакомы.

Если же новым оказывается значение, а не слово, то следует внимательно подумать, во-первых, соответствует ли в какой-то мере значение слову, т. е. может ли оно с помощью тропов быть выведено или из его общеизвестного узуса, или по крайней мере из первоначального значения, а во-вторых, нельзя ли найти более подходящее слово. Все это следовало бы пояснить на примерах, если бы моей целью было исследование этого предмета, а не простое напоминание о нем.

Далее. Как я уже сказал, следует совершенно отказаться от технических терминов и избегать их, насколько это возможно; но постоянно это продолжаться не может из-за того многословия, которое возникло бы, если бы пришлось всегда пользоваться только общеизвестными словами. Например: «квадрат» есть четырехсторонняя, равносторонняя, прямоугольная фигура; но слова «равносторонняя», «четырехугольная», «прямоугольная» (не говоря о «плоском») — опять-таки технические термины и, следовательно, должны быть раскрыты: «равносторонняя фигура — это та, чьи стороны равны, «четырехугольная» — та, у которой только четыре стороны, сторона (latus) — это ограничивающая линия. Прямоугольной является фигура, все углы которой — прямые; угол есть схождение линий, прямой — это по обе стороны равный. Следовательно, если отказаться от технических терминов, то вместо слова «квадрат» придется всегда прибегать одновременно ко всем этим словам: «то, все ограничивающие линии которого равны, у которого существуют только четыре ограничивающие линии и все схождения ограничивающей линии с ограничивающей линией по обе стороны равны». И однако же, если рассуждать более строго, то и слова «линия», «граница», «схождение», «равенство» нуждаются в дальнейшем уточнении, ибо в обычном значении эти слова не соответствуют точно пониманию геометров, точно так же как и слово «квадрат», которое и по первоначальному значению, и в обычном общем словоупотреблении может прилагаться ко всякой четырехсторонней фигуре [15], тогда как геометры по антономасии применяют его только к равностороннему прямоугольнику, как к самой совершенной четырехугольной фигуре. Я полагаю, что даже слепому видно, как было бы тягостно и как нелепо в разговоре и в процессе доказательств всегда вместо слова «квадрат» употреблять такое множество других слов. К этому можно добавить сказанное мною в ряде мест «Ком-

бинаторного искусства»[16]. Следовательно, хотя такое разложение технических терминов на часто употребительные делало бы *суждение* более твердым (ведь даже в совершенном доказательстве не происходит ничего иного, кроме такого разложения до самого элементарного и самого известного, т. е. разложения субъекта и предиката на дефиниции и в свою очередь терминов, входящих в дефиницию, опять-таки на дефиниции, и не имеет значения, происходит ли все это разложение в одном месте, или уже произошло в других дефинициях или доказательствах, наших или другого автора, чье словоупотребление мы принимаем, — в тех, к которым мы отсылаем), тем не менее все это отягощало бы *память*; и в результате возникла необходимость создать технические термины для тех вещей, которым народ не дал собственного имени либо потому, что не обратил на них внимания, например «линия квадратриссы», либо потому, что редко ими пользуется, например «гипербола» и «парабола», считая достаточным обозначить их через описание, если когда-нибудь вдруг это потребуется. И между прочим, совершенно правильна мысль, что не существует вещи, которая не могла бы быть выражена в общеупотребительных терминах, в крайнем случае — в нескольких. Поэтому наш Низолий совершенно прав, настаивая в ряде мест на том, что следует считать несуществующим, выдумкой, бессмыслицей то, что не имеет в общенародном языке какого-нибудь названия, хотя бы родового (т. е., как я понимаю, такого, которое в соединении с другими, также родовыми названиями могло бы в конце концов выразить специфику вещи). Ведь философы превосходят толпу не обязательно в том, что они видят другие вещи, но в том, что видят их по-иному, т. е. очами разума, и внимательно размышляют над ними и сопоставляют их со всеми другими вещами; а внимание человека к какой-нибудь вещи невозможно возбудить лучше, чем дав ей точное наименование в слове, которое стало бы меткой для моей собственной памяти и знаком суждения для остальных. В остальном же философы не только не видят вещей более сокровенных и замечательных, чем все прочие смертные, но скорее наоборот — до тех пор, пока несравненный Бэкон Веруламский и другие выдающиеся мужи не призвали философию с ее небесных высот и из ее странствий по лугам воображения на эту нашу землю для практических потребностей жизни, частенько какой-нибудь кочегар-алхимик обладал, пожа-

луй, более основательными и замечательными знаниями о природе вещей, чем иной псевдофилософ, с утра до вечера корпящий над всякими «этостями» и «этовостями», хотя при этом мы не отрицаем, что и среди философов, особенно тех, которые почерпнули свои знания из самих источников Аристотеля и других древних, а не из грязных луж схоластиков, есть еще немало людей, основательно ученых и делающих полезное дело.

Итак, философы весьма часто видят то же самое, что и остальные люди, но они при этом обращают внимание на то, чем другие пренебрегают. Так, Иоахим Юнг из Гамбурга, человек истинно философского ума, наблюдал, собирал, классифицировал, сопоставлял друг с другом насекомых и на основе этого сопоставления дал даже новые наименования множеству видов насекомых, которых, несомненно, видели и другие люди, но до сих пор все проходили мимо, спокойно наступая на них ногами. Мы надеемся, что и эти и другие его наблюдения будут в ближайшее время изданы почтеннейшим Фогелем. Однако иной раз — я готов это признать — философы воспринимают тела или свойства тел, которых остальные никогда не воспринимали; так, химики очень часто с помощью различных смесей и растворов создают новые, до сих пор не известные тела; то же происходит и со сложными лекарствами врачей, часто получающими даже название по имени своего создателя, и это увековечивает славу их имени прочнее всех статуй из любой стали с хвалебными надписями на подножии. И несомненно, увидел новые свойства, как, например, множество неизвестных до сих пор цветовых оттенков, тот, кто первым применил микроскоп. В этих случаях, следовательно, либо нужно создавать новые наименования, либо использовать старые, посредством тех или иных тропов, полученных из отношения нового явления и нового качества к старым. Итак, несомненно следующее: все, что не может быть выражено в общеупотребительных терминах, если не считать того, что познается через непосредственное чувственное восприятие (как, например, многочисленные оттенки цвета, запаха, вкусовых ощущений), не существует и должно быть торжественно отлучено от философии. В этой связи некоторые остроумные философы взяли себе за правило заставлять этих замечательных диалектиков и мыслителей иистинно объяснить все свои термины или, если они захотят избежать этого тягостного труда, снизойти до ка-

кого-то живого и общепонятного языка и попытаться выразить на нем свои мысли. И нужно видеть, в какое замешательство и смущение приходят эти люди, а если они все же отваживаются на это, каким насмешкам подвергают их присутствующие, люди разумные и опытные, хотя и не слишком интересующиеся латинским языком. Во всяком случае, я считаю, что в Англии и во Франции чрезмерно схоластический метод в философии постепенно исчезает именно потому, что эти народы уже давно стали развивать философию на родном языке и в результате самому народу, и даже женщинам, в какой-то мере открылась возможность судить о подобных вещах. То же самое произошло бы, несомненно, и в Италии, и в Испании, если бы там схоластические теологи не поспешили на помощь своим собратьям философам. В Германии схоластическая философия оказалась прочнее, не говоря о других причинах, именно потому, что там поздно начала развиваться философия на немецком языке, да и теперь это делается еще недостаточно. Однако я осмелился бы утверждать, что для этой похвальной попытки вести обсуждение философских тем на каком-нибудь живом языке нет в Европе более подходящего языка, чем немецкий, потому что немецкий язык очень богат и совершенен в средствах выражения реальных понятий на зависть всем другим языкам, так как ни у одного народа уже в течение многих веков реальные науки и искусства, и среди них механические, не разрабатывались с таким тщанием, вплоть до того что даже турки в рудниках Греции и Малой Азии употребляют немецкие названия металлов. Наоборот, для выражения умозрительных (commentitia) понятий немецкий язык совершенно непригоден, во всяком случае значительно уступая в этом французскому, итальянскому и другим потомкам латинского языка, потому что в языках, происходящих из латыни, уже легкое изменение слова неправильной латыни немедленно превращает его в правильное итальянское или французское, и поэтому так много сочинений схоластической философии плохо ли, хорошо ли, но переведено на французский язык, а в Германии до сих пор никто еще не дерзнул на что-нибудь подобное, не желая быть всеми освистанным. Но если бы кто-нибудь захотел сохранить латинскую терминологию или видоизменить ее же, то это бы уже было занятием философией на латинском, а не на немецком языке, и это бы не получило никакого применения и не было бы понято

никем, кто не знает латинского языка, ибо немецкий язык бесконечно далек от латыни, тогда как в итальянском и французском языках все обстоит иначе. Именно в этом и заключалась причина сравнительно позднего развития у нас философии на новом языке, ибо немецкий язык чужд не вообще философии, но во всяком случае чужд варварской философии [17], а так как схоластический метод в философии был отброшен поздно, то и не удивительно, что наш язык медленно входит в философскую практику. То же самое, что было сказано о немецком языке, следует сказать и о происходящих от него шведском, датском, английском, бельгийском [18], с той лишь разницей, что бельгийский и английский языки в силу своего географического положения смелее допускают слова из других языков, тогда как в Германии дело обстоит наоборот, и хотя речь иных поклонников схоластики или любителей постранствовать кишит и здесь одними латинизмами, италицизмами и галлицизмами, однако люди серьезные, да и простой народ отвергают в своей практике подобный язык. Я не говорю здесь о славянском языке, потому что он недостаточно богат в реальных понятиях и большинство вещей, связанных с механическими искусствами или привозных, называет немецкими словами. Здесь, однако, нельзя обойти молчанием тот факт, на который с присущей ему проницательностью обратил внимание Томас Гоббс: у тех народов, которым свойствен постоянный эллипс глагола-связки «есть», как это имеет место в некоторых восточных языках, значительная часть варварской философии или вообще не может быть выражена, или излагается с большим трудом, хотя эти народы не менее других способны к философии и их язык в общем-то достаточно богат и развит в выражении самих вещей. Но вернемся от нашего отступления к основной теме. Итак, поскольку известно, что не существует вещей, которые не могут быть выражены в общеупотребительных терминах, и известно также, что речь тем яснее, чем общеупотребительнее термины (если только возникшее на этом основании чрезмерное многословие не породит, уже по другим причинам, раздражение, трудность запоминания и, таким образом, темноту), то очевидно, что нормой и критерием употребления терминов должна быть *максимальная краткость общеупотребительного или максимальная употребительность краткого термина. Следовательно, в тех случаях, когда достаточны общеупотребительные и в равной*

мере краткие термины, следует отказаться от терминов технических. Это, безусловно, одно из фундаментальных правил философского стиля, о которое очень часто спотыкаются, особенно метафизики и диалектики. Дело в том, что с самими предметами диалектики и метафизики мы беспрерывно сталкиваемся даже в самых обыденных разговорах, письмах, размышлениях и они встречаются в жизни на каждом шагу. Отсюда благодаря самой частоте употребления этих понятий народ обозначил их соответствующими употребительными, в высшей степени естественными и краткими словами, и если эти названия достаточны, то будет ошибкой затемнять предмет новыми и по большей части весьма неподходящими придуманными словами (не говоря о том, сколь нелепы порой бывают такие образования), а самих себя делать предметом восхищения для одних лишь невежд, для всех же остальных — посмешищем. Точно так же обстоит дело в этике, в гражданских и юридических науках. Поскольку их предмет точно так же доступен пониманию каждого, то от вновь созданных в этих науках терминов редко приходится ожидать чего-нибудь иного, кроме темноты; я повторяю, редко, ибо должен признать и то, что не существует такой науки, которая могла бы обойтись без технических терминов, особенно в тех случаях, когда толпа либо вообще не замечает предмета, либо оставляет его без внимания. В математике же, физике и механике совершенно необходимы новые или заново переосмысленные термины, ибо предметы, рассматриваемые в этих дисциплинах, в большинстве случаев не сразу становятся доступными для восприятия или редко встречаются в обыденной практике. Ведь проявляются эти вещи, или раскрываются их свойства, в различных расчленениях, видоизменениях, движениях, добавлениях, отнятиях, перемещениях частей и вообще в усилиях опыта, к чему толпа прибегает обычно лишь в силу необходимости, оставляя подобные вещи специалистам в той или иной области знания. Но если технические термины, хотя бы и немного более краткие, чем общеупотребительные, все же не дают в подобных случаях заметного облегчения для памяти в ее тягостном труде, то очевидно, что еще полезнее воздерживаться от них в изложении философии. Однако существует огромное различие в методах философствования: один метод я назвал бы акроаматическим, а другой — экзотерическим. *Акроаматический* метод требует доказательства всех положений, в *экзо-*

терическом кое-что приводится без доказательства, но подтверждается некоторыми соответствиями (congruentiae) и доводами топического характера (rationes topicae) или же доказывается, но только топически, разъясняется на примерах и подобиях. Такого рода изложение хотя и является догматическим, т. е. философским, но не является, однако, акроаматическим, т. е. абсолютно строгим, абсолютно точным. Такая же дифференциация соблюдается и у математиков, ибо они различают доказательства и схолии: доказательства излагаются самым строгим и акроаматическим методом, схолии же — несколько свободнее и своего рода экзотерическим способом, что хорошо видно хотя бы из одних только схолий Прокла к Евклиду, в которые он не боится включать кое-какие исторические сведения и вообще все, что служит разъяснению предмета [19]. Очень близко к этому различению и то полезное, как мне представляется, различение между «наставлениями» и «комментариями», которое было предложено Бартоломеем Кеккерманом и Иоганном Генрихом Альштедом и которого придерживался также в своем делении наук на благородные (liberales) и популярные (populares) Герхард Иог. Воссий, человек замечательной учености. Польза такого различения состоит в том, что оно позволяет, не затрагивая непрерывного движения дефиниций, разделений и доказательств, вводить в изложение какие-то достойные познания и к тому же могущие оказаться полезными сведения. Итак, все, что было сказано о характере философского стиля, должно быть отнесено к акроаматическому методу.

В методе экзотерическом не следует слишком роскошествовать, чтобы если не всегда точность, то по крайней мере ясность ни в чем не пострадала (или пострадала совсем немного). Акроаматический метод, как я сказал, состоит из дефиниций, разделений и доказательств; и хотя от разделений можно было бы отказаться, как это сделал Евклид, у которого их нет вообще, однако они могут с пользой послужить по крайней мере для упорядочения взаимной связи между дефинициями, ибо предложения должны быть связаны не разделениями, а доказательствами. Поэтому всякий, кто берется дать точную дефиницию, произвести надлежащим образом разделение, привести правильное доказательство, т. е. высказать какое-то достоверное предложение, должен поступать строгим образом и в процессе доказательства не употреблять

ни одного слова без определения, ни одного предложения без доказательства или без непосредственного чувственного подтверждения. В остальном же, пожалуй, иногда допустимы остроумные замечания, сравнения, метафоры, примеры, шутки, истории, чтобы восстановить умственные силы утомленного читателя, дав им отдохнуть в этом приятном развлечении, но и в этом случае необходимо избегать всяческой темноты, всяческой чрезмерности в метафорах.

Мне кажется, что здесь следует напомнить еще вот о чем (тем более что обычно высказывается противоположное мнение): *в строгом философствовании следует пользоваться только конкретными терминами*. Насколько мне известно, именно так поступал в большинстве случаев Аристотель: ποσὸν, ποιὸν, τὰ πρόσ τι чаще встречаются в его речи, чем ποσότης, ποιότης, σχέσις, или, если можно так выразиться, προς - τινότης [20]. Его почитатели обычно объясняют это некоторой небрежностью выражения и, заполняя все абстракциями, воображают себя с божьей помощью весьма тонкими мастерами [21], а между тем наоборот: определенно известно, что именно эта страсть к выдумыванию абстрактных слов затемнила нам чуть ли не всю философию, хотя философское рассуждение прекрасно может обойтись без них. Дело в том, что конкретные вещи действительно являются вещами, абстрактные же — суть не вещи, а модусы вещей; модусы же в своем большинство суть не что иное, как отношения вещи к разуму, т. е. способности являться (apparendi facultates). А ведь имеется бесконечный регресс модусов, и если качества качеств и числа чисел — все это вещи, то возникает не только бесконечность, но и противоречие. Ибо если «сущность» есть «сущее», если «вещественность» есть «вещь», если «нечтойность» (aliquidditas) есть «нечто» (aliquid) [22], то форма «самого себя», т. е понятия «себя», будет тем же самым, что и его содержание. Следовательно, если кто-то вознамерится дать когда-нибудь совершенную [систему] элементов философии, то ему необходимо будет почти полностью отказаться от абстрактных имен. Впрочем, я вспоминаю, что Гоббс, человек весьма остроумный, видел даже некоторую полезность в абстрактных именах, и прежде всего потому, что, по его словам, например, одно значит «удвоить теплое» и совсем другое — «удвоить тепло» [23]. Но ведь это же самое удваивание тепла может быть выражено и конкретными терминами, потому что,

если я скажу, что та же самая вещь стала в два раза теплее, т. е. что увеличился вдвое эффект, которым мы измеряем тепло, все равно мы будем понимать, что вдвое увеличилось тепло, а не теплое. Итак, говоря по правде, я никогда не видел какой-нибудь серьезной пользы от абстрактных терминов для строгого философского стиля, злоупотреблений же ими, и притом больших и весьма опасных, великое множество.

В экзотерическом же стиле речи абстрактные термины, употребленные к месту, полагаю, не бесполезны, ибо они, во-первых, оттачивают суждения и как бы фиксируют внимание читателя и напоминают о других мыслях, в этот момент отсутствующих, наподобие вторичных понятий, приравнять к которым абстрактные у меня есть много серьезных оснований. Вообще же я думаю, что заменять конкретные термины абстрактными, как, например, вместо предложения «Человек разумен» говорить «Человек обладает разумностью» или «В человечности заключается разумность», — это значит не только прибегать к тропам, но и делать нечто излишнее, все равно как если бы кто-нибудь стал вместо того же самого предложения говорить: «Известно, истинно, несомненно, всякий внимательный человек поймет, идея человека, заложенная через чувственные восприятия в мой разум, подтверждает, что человек разумен». Все эти разнообразные вариации, не дающие для дела ничего, кроме указания на отношение к уму, может быть, и имеют какое-то значение для разъяснения или лучшего запоминания предмета, но для точного выражения философской мысли, для дефиниций, разделений и доказательств они не имеют никакого значения.

До сих пор говорилось, что следует, насколько это возможно, избегать технических терминов; а сейчас обратим внимание на то, что мы должны, пользуемся ли мы общеупотребительными или техническими терминами, *либо вообще избегать тропов, либо употреблять их редко и к месту*. Об этом совсем не заботились схоластики, ведь их речь, что, может быть, и удивит иного, буквально кишит тропами. Действительно, что иное, как не тропы, представляют собой dependere, inhaerere, emanare, influere [24]. Изобретением этого последнего слова невероятно гордится Суарес. Ведь уже до него схоластики немало попотели в поисках родового понятия причины и так и не смогли найти подходящих слов; а Суарес оказался хотя и не умнее, но наглее их и, хитроумно приспособив слово

influxus[25], определил причину как «то, что влияет[26] бытие в другое» — довольно безграмотно и темно, потому что и сама конструкция нелепа, когда глагол из среднего залога делается активным, а само это influere является метафорическим выражением и темнее самого определяемого: я думаю, что, пожалуй, легче определить понятие «причина», чем «влияние» в столь чудовищном употреблении.

Наконец, следует соблюдать следующее правило, о котором мы уже не раз упоминали: *нужно придерживаться там, где это возможно, первоначального значения слова, особенно если оно достоверно.* Ведь, несомненно, всякое первоначальное значение слова является собственным, и я не знаю, какой здесь может быть назван перенос значения через троп; однако же я признаю, что какое-то значение может быть собственным, не будучи первоначальным, что правильно отметил Брунсман в своем недавнем сочинении, специально посвященном собственному и переносному значению. К этим его наблюдениям я могу, однако, добавить следующее: любое непервоначальное значение было когда-то переносным, а именно тогда, когда слово от своего перворoдного значения перешло через тропы к другим значениям, и это значение стало наконец собственным, когда сделалось настолько привычным, что стало таким же, если даже не более знакомым, чем первоначальное, и люди употребляли его уже именно так не из-за связей с первоначальным значением, о котором они часто даже и не вспоминали, а ради самого слова. В то же время, если бы кто-нибудь поставил себе задачей в философской речи всегда употреблять только в первоначальном значении слова, происхождение которых точно известно, его намерение заслуживало бы и одобрения и признания, хотя, как я считаю, было бы трудно выполнить это последовательно. Таким образом, о ясности слова самого по себе в том смысле, как мы задумали, сказано, полагаю, вполне достаточно.

Ясность же, вытекающая из контекста, происходит либо из самой речи, либо из внешних факторов. Если она вытекает из обстоятельств самой речи, это будет ясность если не слова самого по себе, то все-таки речи самой по себе. Это бывает, когда из самой речи уже ясен предмет, о котором говорится, и когда сам этот предмет речи снимает двусмысленность; например, если о медведице, колеснице, псе, лире говорит тот, чья речь целиком посвящена астро-

номии, то в этом случае двусмысленность легко снимается. Точно так же, если слову предшествует дефиниция, тем самым снимается неясность. Но если значение приходится выискивать лишь с помощью множества догадок, хотя бы и подсказанных самой речью, ясность последней значительно падает. Если же читателю или слушателю нужно выводить смысл только из самих внешних обстоятельств, тогда уже речь темна сама по себе. Но темная речь, быть может, и подобает какому-нибудь пророку, или трубящему о чудесах алхимику, или Дельфийскому оракулу, или даже теологу-мистику, или поэту «энигматического» стиля [27], но для философа ничто не может быть более чуждым, чем темная речь. Впрочем, я знаю, что и древние египетские философы, и современные китайские, и вообще восточные авторы, и подражавший им у греков Пифагор, а у латинян и арабов химики [28] скрывали свои мысли в загадочных выражениях. И эту их практику нельзя осуждать безоговорочно, ибо не все и не всем следует раскрывать, и те позднейшие философы, которые позволили распространиться в народе таинствам наук, и прежде всего медицины и математики, совершили дело, далекое от государственной мудрости; ведь они могли воспользоваться этим как инструментами для освобождения своей родины от тирании и установления аристократий; и ни один разумный человек не обвинит в намеренной темноте Лазаря Риверия или капуцина А. М. Ширле из Рейты за то, что они окутали облаком загадок один — некое надежное медицинское средство, другой — открытый им удобный способ усовершенствования оптических труб. Однако не может быть сомнения в том, что все эти туманные выражения должны быть изгнаны из строгого философского языка, т. е. из дефиниций, разделений и доказательств. Можно было бы позволить философам скрывать свои мысли либо с помощью какого-то особого языка, что, как говорят, делали египетские и этрусские жрецы, либо — особой письменности, что и теперь делают китайцы, лишь бы сами они на этом самом языке, с помощью этой самой письменности, по крайней мере между собой, выражались ясно и философски точно, чтобы взорам допущенных ныне в святая святых не представилось пустое и совершенно лишенное каких-либо полезных вещей пространство, как говорит Тацит об Иерусалимском храме, «пустота, скрытая покровом таинственности» [29]; истинность этих слов становится все яснее и яснее в отношении

восточной философии. Итак, одно из основных достоинств философской речи — *ясность* — раскрыто. Об изяществе мы говорить здесь не будем. Можно прочесть об этом в книге Кверенги «О красноречии философа». Остается только истинность, но формулировать метод ее достижения и утверждения, все приемы искусства нахождения и суждения — это уже дело логика, которому, однако, в его тягостном, но все же необходимом труде исследования и анализа любого факта замечательным образом помогает полная ясность слов. Ведь если мы станем употреблять слова только ясные и точно определенного значения, всякая двусмыслица неизбежно исчезнет, а с нею вместе — и бесконечная вереница софизмов, и для основательного суждения останется, пожалуй, лишь необходимость предохранить от ошибок чувственное восприятие — правильным соотношением ощущающего и среды, а разум — соблюдением правил консеквенций. Как бы то ни было, я почти уверен, что, подобно тому как риторика делится на две части: одну — трактующую об изящном, красивом и выразительном расположении слов и другую — о возбуждении аффектов, точно так же существуют и два раздела логики: один — касающийся слов, другой — вещей, первый — о ясном, отчетливом и адекватном употреблении слов, т. е. о философском стиле, второй — о правильном мышлении. Ведь грамматика учит нас говорить чисто и согласно с законами данного языка, риторика — говорить, вызывая аффекты, логика — говорить, воздействуя на разум. И как нельзя согласиться с теми, кто отрывает ораторское искусство от риторики, считая, что ораторское искусство учит умению вызывать аффекты, а риторика — изяществу речи, что утверждают рамисты [30] или полурамисты, впрочем люди весьма ученые, Кеккерман, Альштед, Конрад Дитерих, Каспар Бартолин, — подобно тому, повторяю, как нельзя согласиться с ними, поскольку всякий мыслительный и волевой акт так тесно сплетен со словами, что вообще едва ли возможен без слов, хотя бы и употребленных молча, про себя, ибо слова являются ближайшим орудием мышления и едва ли не единственным средством передачи наших мыслей; поскольку, наконец, и методы возбуждения аффектов и управления мыслью, и правила соответствующей расстановки слов, благодаря которым только и возможно достичь этой цели, основываются на одних и тех же принципах,— так, полагаю, не следует осуждать того, кто станет утверждать,

что задачей логика является исследование одновременно и правил мышления, и стиля речи, пригодного для передачи мысли (ad docendum). Поэтому не совершили никакой ошибки ни Низолий, не раз требовавший точного метода изложения в сочинении по логике, ни, пожалуй, и мы, высказавшись несколько пространнее в нашем предисловии, предпосланном сочинению Низолия об этом предмете, столь необходимом в любом разделе энциклопедии [наук]. Прежде всего потому, что мы издаем Низолия главным образом с той целью, чтобы, пусть даже с помощью чужих усилий, способствовать в чем-то восстановлению более основательной философии, которая теперь благодаря совместным усилиям множества замечательных талантов во всем мире столь замечательно продвинулась вперед. Ведь мы надеемся, что чтение этого сочинения Низолия может принести весьма значительную пользу философии хотя бы в том, что люди станут все больше и больше привыкать к этому трезвому, естественному, исконному и истинно философскому стилю речи. Тем более, что, по крайней мере мне, не известен ни один писатель, который бы с таким же рвением, с таким же усердием и даже, если внимательно читать его, с таким же успехом стремился вырвать с корнем весь этот словесный чертополох с поля философии. Во всяком случае, в логической части и в самом преддверии философии он, по-моему, вполне удачно справился с этой задачей; лишь бы появились люди, которые продолжили бы начатый труд (а при изобилии выдающихся талантов, пышно расцветающих повсюду, я надеюсь, что так и будет) и таким же образом очистили бы от непроходимых зарослей терминов остальные разделы философии — метафизику, общую физику, гражданскую философию и истинную юриспруденцию; мы бы и сами со своей стороны готовы были бы что-то сделать, если бы не отвлекали нас другие дела, а кроме того, если бы мы не боялись помешать другим, которые смогут все сделать лучше нас. Впрочем, я готов отстаивать свои слова о том, что Низолий в этой области сделал больше других. Ведь все эти нынешние знаменитые восстановители философии больше заняты тем, чтобы поэффектнее представить и приукрасить в своих глазах свои собственные открытия и теории, нежели тем, чтобы отделать и очистить старые, принятые в школах, идущие еще от Аристотеля и схоластиков. А между тем философия не должна полностью отбрасывать старое, скорее она должна испра-

влять его и сохранять все лучшее (а такого поистине не пересчитать), прежде всего то, что содержится в самом тексте Аристотеля. Я утверждаю далее, что о необходимости избавиться от варварского языка вульгарных философов говорили, рассуждали, давали советы многие, а за самое дело, как это сделал Низолий, брались единицы, потому что критиковать, конечно же, легче, чем исправлять. Действительно, как только началось возрождение наук, эрудиты обрушили громы на философов-схоластиков, а схоластики в свою очередь стали называть себя реалистами, отказывая своим противникам в более глубоком познании вещей и именуя их поэтами и грамматиками. Помнится, я видел однажды сочинение одного теолога из этой компании, озаглавленное следующим образом: «Иоанна Сеика Апология того, что теология не основана на поэзии», как будто бы кому-нибудь такое могло померещиться. А между тем, пока вся эта публика метала громы и молнии, эрудиты мало-помалу захватили дворцы магнатов. Во всяком случае, только покровительство короля защитило Лоренцо Валлу от обвинений в ереси [31]; я уже не говорю о благосклонности к ученым Льва X и Франциска I, французского короля, сыгравшей такую роль в сокрушении варварства. Еще до Валлы Данте Алигьери из Флоренции первым вернул, как бы из преисподней, лучший стиль, а ученик его Франческо Петрарка внес изящество прежде всего в гражданскую философию, как в область, наиболее подходящую для этого, и в этом деле он нашел себе последователей в лице Франческо Филельфо, Поджо из Флоренции, Леонардо Аретино и др. Но первым решился попрать хитросплетения схоластов Валла, человек большого таланта, написавший «Диалектику», достойную его дарования, и осмелившийся нападать на юристов в книге «О знаках отличия и оружии против Бартоло» и на теологов в книге «О свободе воли, против Боэция». А потом на помощь более утонченной философии и одновременно более изящному красноречию явились из Греции Феодор Газа, Георгий Трапезундский, Эмануил Хрисолор и Виссарион, впоследствии ставший кардиналом. И хотя Газа и Георгий Трапезундский, пытаясь вернуть к жизни греческого Аристотеля, в то же время сражались друг с другом, а платоник Виссарион — с ними обоими, тем не менее против «варваров» они выступали одинаково ревностно. Их ученики Джованни Пико делла Мирандола, феникс своего века, враг астрологов, Эрмолао

Барбаро, толкователь энтелехий (ἐντελεχείας), Никколо Леоничено из Падуи, о котором упоминает в 8-й главе IV книги и наш Низолий и благодаря усилиям которого, по словам Эразма, «медицина вновь начала говорить», Марсилио Фичино, унаследовавший от Виссариона любовь к Платону, еще более ожесточенно и более совершенным оружием продолжили сражение за истинное красноречие мудрецов, против их исказителей. Наконец, Анджело Полициано, Джованни Франческо Пико делла Мирандола, Рудольф Агрикола, Иоганн Рейхлин, кардинал Адриан, Эразм Роттердамский, Павел Кортезий, Иоанн Людовик Вивес, Филипп Меланхтон, Иоахим Камерарий и многие другие прорвали вражеские ряды и наголову разгромили противника. Последовавших за ними по всему миру красноречивейших философов невозможно и перечислить в кратком изложении. Кроме того, против варварского стиля речи многие выступили и в специальных сочинениях. Существует переписка Джованни Пико делла Мирандола и Эрмолао Барбаро, из которых последний ожесточенно нападает на схоластиков, а первый из понятного уважения пытается не столько защищать их недостатки, сколько смягчить и прикрыть их. Эти письма Филипп Меланхтон ценил столь высоко, что решил издать их в Германии, расположив их в определенном порядке. Могут быть названы также Кверенги — «О красноречии философа», Франциск Флорид Сабин с его сочинением в защиту латинского языка и пишущих на нем, Уберто Фольета — «Об употреблении и преимуществах латинского языка», Джермонио, Коррадо, Таубман, Барт — о латинском языке, Сузий — «Цицероново лезвие», Андр. Шотт — «Проблемы Цицерона», Альберто Альберти — «Процесс против разрушителей красноречия», Мельхиор Инхофер — «О священной латыни», Эразм — «Апологетик против Мартина Дорпа», Иоахим Вагетий — «О стиле», Кристоф Шеффонтен — «О необходимом исправлении схоластической теологии», Людовик Карбахаль с одной книгой «О возрожденной теологии», в которой, как он сам указал на титульном листе, «читатель найдет теологию, старательнейшим образом очищенную от схоластики и варваризмов». Эрик Путеан с его диатрибой «О варварах к Барбарини», Христиан Бекман и Исаак Клаудер — «О варварстве прошлых времен», Фришлин с его «Побитым Присцианом», Иоганн Конрад Дитерих — «О несчастье предшествующего века, не знавшего грече-

ской словесности», «Антибарбарус» Сикст. Амамы и Петра Молинея, Герхард Иог. Воссий — «О недостатках варварской латыни», Иоганн Нисс — «О возвышении и упадке латинского языка и о способе его восстановления», Петр из Воклюза — «Об иммунитете церковнослужителей, или Теофиль Рейно против доминиканской книжной цензуры» — все они настойчиво выступают против этого псевдофилософского стиля. К ним можно прибавить тех, кто в своем философском языке опирался на Цицерона, Квинтилиана, Боэция: Фрейгия, Бушера, Ясона Денореса, Рамуса и почти всех рамистов или филиппорамистов [32]; а также кардинала Адриана с четырьмя его книгами «Об истинной философии на основании четырех учителей церкви — Амвросия, Иеронима, Августина и Григория Великого». В остальном же схоластическую теологию в более изящном стиле стали излагать Мельхиор Кано и Павел Кортезий в «Книге сентенций» (а недавно Пето в сочинении о теологических догматах), то же самое сделали в отношении диалектики Валла, Рудольф Агрикола, Полихий, Меланхтон, Цезарий, Гунней, Корнелий Валерий, Пернония, Целий Секунд Курион, Иоганн Штурм, Отман; в отношении метафизики — Вивес, Нифо, Явелл (которого хвалит и наш Низолий в 10-й главе II книги), Фонсека, Бруно, Монлор; в отношении физики — Эрмолао Барбаро, Корнелий Валерий, Франческо Викомеркато, Иероним Фракасторо, Иероним Кардан, Юлий Цезарь Скалигер, Сципион Капуций, Тительман, а недавно Гассенди. Но мне, однако, до сих пор неизвестен никто, кто бы в других областях философии столь же удачно использовал термины, принятые в школах, как это сделал в логике наш Низолий. Поэтому-то я и решил, что Низолий тем более достоин послужить *примером реформированной философской речи*, что до сих пор он был почти неизвестен.

Второй причиной издания была эпоха автора. Меня побудило к изданию Низолия еще и то обстоятельство, что из его книги становится ясным, что некоторые выражения и обороты речи, которые *в наше время изображаются как нечто новое*, *уже давно весьма широко и с большой настойчивостью употреблялись учеными*. Точно так же телескоп открыл нам, что Млечный Путь — это собрание невидимых звезд, но еще раньше об этом догадывался Демокрит. Тот же Демокрит заявлял, что разливы Нила происходят из-за ливней в Эфиопии; над этим предполо-

жением смеялись современные ему и близкие по времени писатели, а ныне истинность его доказана путешествиями. А с каким огромным интересом обращаются теперь вновь к атомам Эпикура и Лукреция! Говорят, что гипотезу о движении Земли выдвинул Пифагор и в книге «О числе песка» существуют весьма ясные свидетельства того, что к этому же склонялся и Архимед. Антоний Дейсинг и Иоганн Фридрих Гельвеций доказывают, что симпатический порошок знаменитого Дигби был известен в древности. Фома Бартолин сообщает в своем замечательнейшем труде «Анатомические институции», что кровообращение человеческого тела было впервые открыто не Гарвеем, а замечено еще раньше, о чем говорится в рукописях Паоло Сарпи, которые и теперь можно увидеть в Венеции, хотя, как мне кажется, тот скорее указал путь к этому открытию, чем сделал его. Мне известно со слов весьма ученых людей, что сам наш великий Декарт был немало смущен, когда ему ясно показали, что множество его философских положений, считавшихся его открытиями, содержатся уже и в естественных, и в этических сочинениях Платона, Аристотеля и других древних, к которым тот, однако, всегда относился с пренебрежением; Кеккерман указывает, исходя из замеченного им определенного параллелизма выражений, что большинство выводов Петра Рамуса были уже известны Людовику Вивесу. Я прибавлю только, что *сведение технических терминов к общеупотребительным*, на котором теперь в наше время столь резко настаивают такие знаменитые писатели, как Гоббс, Декарт, Юнг, Клауберг, Рей, Антуан Арно — теолог, чьи весьма изящно написанные книжки делают их автора создателем французской логики, было уже тогда единственным желанием и целью нашего Низолия, и этот его замысел был намного удачнее Рамусова — отбросив термины Аристотеля, Рамус ввел на их место другие технические термины и приумножил тем самым не науку, а трудности.

А теперь остается открыто сказать и об *ошибках* и *недостатках* нашего Низолия. Из его недостатков, как мне кажется, самого большого осуждения заслуживает та *брань*, с которой он обрушивается на Аристотеля, на самого Платона, на Галена, на древних греческих толкователей Аристотеля, на всех схоластиков без разбора (так, желая как можно мягче отозваться о Фоме Аквинском, он называет его «кривым среди слепых» — кн. IV, гл. 7)

и даже на своих единомышленников, и среди многих других — на Валлу, Вивеса, Рудольфа Агриколу — из-за каких-то мельчайших расхождений с его мнением. Я бы с удовольствием выбросил подобные вещи из книги, чтобы читателям не пришлось вместе с чистотой языка учиться и его несдержанности или по крайней мере спотыкаться об это при чтении, но я не осмелился все же менять что-либо в чужом сочинении. *Ошибок* у Низолия много, и притом значительных. Большинство из них отмечены мною в тексте в кратких примечаниях, напечатанных мелким шрифтом, но о некоторых, наиболее важных из них, следует упомянуть уже здесь.

Конечно же самая главная его ошибка в том, что он приписывает Аристотелю недостатки схоластиков и даже обрушивается с упреками на людей более сдержанных, чем он сам: Джованни Пико, Леоничено, Рудольфа Агриколу, Вивеса, обвиняя их в лести и браня за то, что они пытаются оправдать Аристотеля; и это несмотря на то, что в наше время, после такого числа посвященных Аристотелю работ, написанных весьма учеными и абсолютно чуждыми прошлому варварству исследователями, стало совершенно ясным, что Аристотель чист и не виновен во всех тех нелепостях, которыми запятнали себя с ног до головы схоластики. Каковы бы ни были его ошибки, они все же таковы, что легко отличить случайное заблуждение великого человека, живущего в светлом мире реальности, от умопомрачительного вранья какого-нибудь невежественного затворника. Это достаточно убедительно доказали прежде всего итальянские исследователи прошлого века Агостино Нифо, Анджело Мерченарио, Алессандро и Франческо Пикколомини, Чезаре Кремонини, М. Антонио Зимара, Симон Симони, Джакомо Забарелла, Франческо Викомеркато и многие другие. А в наш век заслуга истолкования Аристотеля по праву принадлежит Германии. Ибо раздел о доказательстве, обычно являющийся для противников Аристотеля чем-то вроде пугала [33], прекрасно осветили Корнелий Мартини, Юнг и Иоганн фон Фельден, хотя блестящие мысли Фельдена о практическом применении «Топики» и «Аналитик» Аристотеля, свидетельствующие об огромной эрудиции, до сих пор не изданы. Мы, однако, надеемся, что в самое ближайшее время они будут изданы самим автором. Очень много сделали для правильного понимания «Метафизики» Аристотеля Зонер и Дрейер: первый — профессор Альтдорфского,

второй — Кёнигсбергского университета. Книга Зонера вышла не так давно, уже после смерти автора. «Всеобщая мудрость, или Первая философия» Дрейера, книга замечательно стройная, построенная главным образом на свидетельствах греческих исследователей, дает достаточное понимание того, как серьезно и глубоко подходил Аристотель к своему материалу, в каком замечательном порядке расположил его, как великолепно, наконец, выполнил он свою задачу. Общая естественная философия Аристотеля, прежде всего с точки зрения ее отношения к практике и фундаментальным понятиям о природе вещей, рассматривалась весьма солидным ученым Абдием Треем, профессором математики в Альтдорфе, изложившим общую физику Аристотеля языком математика. (Что касается частной физики, то, о чем там идет речь, ясно само по себе.) И все, кто в наше время старается примирить Аристотеля с новейшими философами, достаточно убедительно показывают, что Аристотель во всяком случае очень далек от этих нелепых и не терпящих ни малейшей мысли догм, которые приписало ему общее невежество прошлых времен, что он совершенно не признавал реальности всего этого множества мысленных форм (formalitates) [34], а говорил только о наиболее общих понятиях. Задачу показать это взял на себя проницательнейший Томас Английский (хотя сама идея принадлежит знаменитому Дигби), а также прославленный Рей. А так как замысел этот прекрасен и необходим для науки, то, чтобы не уничтожить вместе с пустяками и вещи нужные и не дать укрепиться в умах неопытной молодежи бредовым идеям некоторых о полном отказе от Аристотеля, *я счел удобным это место для того, чтобы привести здесь некоторые отрывки из одного моего пространного письма, написанного сравнительно недавно известнейшему немецкому перипатетику, человеку не только глубоких философских познаний (что он доказал уже рядом замечательных, известных миру работ и, надеюсь, докажет еще большим их числом, ведь у него их огромное множество), но и вообще выдающейся эрудиции* [35]. Поэтому мы сразу же после нашего предисловия поместим это письмо, ничуть не боясь злоупотребить терпением читателя, уже утомленного столь пространным предисловием. Ведь если он окажется справедливым, он легко стерпит даже еще большие наши длинноты в столь важном деле; если же он несправедлив, то, да будет ему известно, нас его мнение не интересует.

В моральной и гражданской философии особенно глубоко изучали Аристотеля многоученейший (πολυμαθέστατος) Копринг, Иоганн фон Фельден, юрист, прославившийся своими замечаниями к Гроцию, «Элементами всеобщей юриспруденции» и «Анализом политических сочинений Аристотеля», наконец, знаменитейший Яков Томазий — как в многочисленных трактатах различного содержания, так и прежде всего в превосходных «Таблицах практической философии», резко отличающихся по своей серьезности от всех прочих; известны также его замечательное введение в Аристотелеву физику, исследование о происхождении форм, речь о заслугах Аристотеля. Я уж не говорю о работе Хейнсия, который в совершенно ином порядке расположил книги «Политики» Аристотеля, ранее разрозненные и изуродованные разрывами, доказав множеством остроумнейших аргументов, что именно этот порядок принадлежит самому Аристотелю; можно было бы назвать и другие его весьма тонкие исследования в этой области философии. Всякий, кто прочтет названных мною исследователей, легко признает, я полагаю, что Аристотель совсем не таков, каким его обычно изображают, и что не следует вместе с Валлой, Низолием, Бассоном и другими аристотелегонителями ставить в вину автору текста то, что является или результатом невежества истолкователей, или, если принять во внимание время, в которое они жили, их собственной бедой. Ведь нельзя умолчать и о несправедливости тех, кто столь резко обличает ошибки того времени, ибо, доведись вам жить в ту эпоху, и вы бы думали не так, как теперь. Когда гражданская история и история философии вынуждены были скрываться, когда лучшие писатели существовали лишь в отвратительных переводах, когда не было еще типографий и приходилось все с огромными расходами денег и усилий переписывать и чье-либо открытие редко и уж во всяком случае поздно становилось известным другим (поэтому и сейчас, сопоставляя сочинения разных авторов, мы часто обнаруживаем то, что было неизвестным даже современникам), не удивительно, что часто допускались серьезные ошибки, и нужно скорее считать чудом, что хоть что-то было сделано в науке и в истинной философии. Скорее нужно винить тех, кто и теперь, когда существует хлеб, предпочитает питаться желудями и грешит не столько невежеством, сколько упрямством. Я не боюсь утверждать, что старинные схоластики далеко пре-

восходят некоторых современных и одаренностью, и знаниями, и скромностью, и более осмотрительным отказом от бесполезных проблем: ведь некоторые нынешние схоластики, будучи не в состоянии прибавить к сказанному их предшественниками что-либо достойное опубликования, занимаются лишь тем, что нагромождают всякого рода ссылки и обоснования мнений, выдумывают бесчисленные вздорные вопросы, разделяют один аргумент на несколько, меняют метод, вновь и вновь придумывают новые термины. Так у них и рождается все это множество огромных книг. А насколько ниже своих предшественников по остроте мысли схоластики предшествующего и нынешнего веков, может служить доказательством секта номиналистов, самая глубокая из всех схоластических школ и по своему методу ближе всего стоящая к современной реформированной философии. В свое время она весьма процветала, а теперь, во всяком случае у схоластиков, совершенно увяла. Отсюда можно предположить скорее ослабление, чем усиление философской мысли. А так как сам Низолий без всяких колебаний ясно провозглашает себя *номиналистом* (в конце 6-й главы IV книги) и самый нерв его рассуждений — главным образом в опровержении реальности мысленных форм и универсалий, я счел целесообразным сказать здесь несколько слов о номиналистах.

Номиналисты — это те, кто считают голыми именами всё, кроме единичных субстанций, и, следовательно, полностью отрицают реальность абстрактного и универсалий. Первым номиналистом, говорят, был некий Руцелин Бретонец [36], из-за которого в Парижском университете разгорелись кровавые сражения. Приводят следующую эпиграмму против него:

Слова, которым ты, *Руцелин,* учишь, Диалектика ненавидит,
И, скорбя о себе, она не хочет сводиться к словам;
Она любит вещи и всегда хочет быть среди вещей!
И как бы это ни называлось, останется вещью то, что
обозначается словом;
Плачет Аристотель из-за того, что, обучая старческим
глупостям,
Отняли у него вещи, обозначенные словами,
Стенает и Порфирий, потому что читатель отнял у него вещи;
Руцелин, ты выгрызаешь вещи, а Боэций поедает их.
Никакие доказательства, никакие рассуждения не
убеждают тебя,
Что вещи, существующие в словах, остаются вещами [37].

И долго еще оставалась в тени секта номиналистов, пока ее неожиданно не вернул к жизни человек огромного таланта и исключительной для того времени образованности, англичанин Уильям Оккам, ученик, а вскоре величайший противник Скота [38]. К нему присоединились Григорий из Римини, Габриэль Биль, многие августинианцы, и поэтому в ранних произведениях Мартина Лютера достаточно ясны его симпатии к номиналистам, пока он с течением времени не выступил вообще против всех монахов. Главное правило, которым всегда руководствуются номиналисты, гласит: «Не следует умножать сущности без необходимости» [39]. Это правило вызвало многочисленные возражения, как якобы несправедливое по отношению к божественной благодетельности, не скупой, а изобильно щедрой, радующейся разнообразию и богатству вещей. Но те, кто выдвигает такие соображения, как мне кажется, недостаточно поняли мысль номиналистов, которая, хотя и несколько темно выраженная, сводится к следующему: «Гипотеза тем лучше, чем проще»; и тот, объясняя причины явлений, поступает наилучшим образом, кто как можно меньше выдвигает необязательных предположений. Ведь тот, кто поступает иначе, тем самым обвиняет в бессмысленном излишестве природу или даже ее творца, Бога. Если какой-нибудь астроном может объяснить небесные явления с помощью немногих исходных данных, а именно исходя из простых, не смешанных движений, то его гипотеза должна быть предпочтительнее гипотезы того, кто для объяснения небесных явлений нуждается во множестве разнообразно переплетающихся друг с другом орбит [40]. Из этого правила номиналисты сделали вывод, что в природе вещей все может быть объяснено, даже если в ней вообще не существует ни универсалий, ни реальных мысленных форм. Нет ничего вернее этого мнения, ничего достойнее философа нашего времени. Более того, я бы сказал, что сам Оккам не был *таким номиналистом*, как наш современник Томас Гоббс, который, говоря по правде, представляется мне даже сверхноминалистом. Ибо, не довольствуясь тем, что вместе с номиналистами он сводит универсалии к именам, он утверждает, что сама истина вещей выражается в именах и, что еще важнее, зависит от человеческого произвола, потому что истина якобы зависит от определений терминов, а последние — от человеческого произвола. Это — мнение человека, которого считают одним из глубочайших мыс-

лителей нашего времени, и, как я уже сказал, ничто не может быть более номиналистическим, чем такое мнение [41]. И тем не менее оно не может быть принято. Как в арифметике, так и в других дисциплинах истина остается одной и той же, хотя обозначения и могут меняться; и не имеет значения, применим ли мы десятичную или дуоденарную прогрессию. То же самое следует сказать и о современных реформаторах философии: почти все они если и не сверхноминалисты, то уж во всяком случае номиналисты. Следовательно, тем более актуален для нашего времени Низолий.

А сейчас следует вернуться к ошибкам Низолия, среди которых важнейшей (если не говорить о смешении Аристотеля с его истолкователями) является полный отказ от диалектики и метафизики, хотя номиналисты, опираясь на те же принципы, их сохранили. Действительно, кто станет отрицать, что существуют определенные предписания искусства мышления, или же науки об уме, так же как существуют предписания естественного благочестия, т. е. науки о высших вещах, или метафизики [42]; ведь даже если бы кто-нибудь считал, что первое относится к ораторскому искусству, т. е. искусству речи, а второе — к физике, т. е. к науке о природе, исходя из того, что и древние знали только три части энциклопедической науки — логику, физику и этику [43] (откуда легко сделать вывод, что даже математика не является специальной наукой), то тем не менее ничто не мешает нам дать более точное подразделение частей, предоставив особое место диалектике, отдельно от риторики (так же как и грамматике), метафизике, или теологии, отдельно от физики (равно как и математике). Ни в коем случае нельзя также согласиться с тем, что Низолий совершенно устраняет из природы вещей доказательство (Demonstratio) в том виде, в каком его описал Аристотель, пользуясь весьма легковесными аргументами, из которых главный состоит в том, что универсалии не существуют в природе вещей (хотя для доказательства достаточно того, что имена и есть универсалии), а другой — в том, что исследователи до сих пор, несмотря на все усилия, не нашли пример такого доказательства. Я же, напротив, считаю, что и в книгах Аристотеля, и, более того, у самого Низолия неоднократно встречаются точные и совершенные доказательства. Что же касается самой природы доказательства и защиты благороднейшего искусства доказательства

от нападок невежд, то эту тему я оставляю для специального сочинения [44]. Меня также никогда не убедят его утверждения, сделанные главным образом на основании мест из Цицерона, что в наше время не существует подлинных произведений Аристотеля. Ведь нет ничего удивительного, если политический деятель, погруженный в бесконечные заботы, каким был Цицерон, иной раз недостаточно понимал мысли того или иного весьма тонкого философа, прочитанные наспех. Тот, кто верит, что Аристотель в своих подлинных сочинениях называет Бога Καῦμα οὐρανοῦ, жар неба [45], поистине считает Аристотеля тупицей, а так как мы считаем его мудрым и одаренным, нам насильно хотят представить его нелепым глупцом. Поистине новый жанр критического искусства — определяя подлинность произведений автора, по общему признанию талантливого, считать отдельные произведения подложными на том основании, что в них не встречаются те глупости, которые приписываются автору его клеветниками (ведь и Цицерон говорит это, имея перед собой лишь какой-то иной, искаженный облик Аристотеля). Что бы ни говорил Джованни Франческо Пико в «Оценке тщеты языческой науки», что бы ни говорил Низолий, или Петр Рамус, или Патрици, что бы ни говорил в «Апологии великих мужей, заподозренных в магии» Ноде, где он упоминает и эту книгу Низолия, меня более чем достаточно убеждает в подлинности произведений Аристотеля очевидная гармония гипотез и всегда одинаковый метод весьма быстрого и тонкого доказательства. Наконец, нельзя умолчать и о последней серьезной ошибке Низолия относительно природы универсалий, ибо она может не очень осторожного читателя совершенно сбить с истинного пути философского рассуждения. Он пытается убедить нас, что всеобщее (universale) есть не что иное, как совокупность всех отдельных вещей, вместе взятых, и когда я говорю: «Всякий человек — животное», то смысл этого: «Все люди — животные». Это, конечно, верно, но отсюда не следует, что универсалии — это совокупное целое (totum collectivum). Низолий же строит рассуждения так: всякое целое или непрерывно, или дискретно. Всеобщее же есть целое, но не непрерывное, а следовательно, дискретное. Дискретное же целое есть совокупное целое, и понятие «человеческий род» того же типа, что и понятие «стадо». Принципиально одинаковы предложения «Всякий человек (т. е. весь род челове-

ский) обладает разумом» и «Все животные, которые здесь пасутся, белые» или «Все стадо белое». Нет, Низолий, ошибаешься: ведь существует другой род дискретного целого, помимо совокупного, а именно дистрибутивное. Поэтому, когда мы говорим: «Всякий человек — живое существо», т. е. «Все люди — живые существа», то смысл здесь дистрибутивный: возьмешь ли ты одного (Тития), или другого (Гая) и т. д., ты обнаружишь, что он — живое существо, т. е. что он ощущает. И если, по Низолию, всякий человек, т. е. все люди, есть совокупное целое и то же самое, что и весь человеческий род, то последует абсурдное речение. Ведь если это одно и то же, то, стоит взять предложение «Всякий человек — живое существо» либо «Все люди — живые существа», и тогда, если мы подставим «весь человеческий род», получится предложение более чем нелепое: «Весь род человеческий есть живое существо». Точно так же обстоит дело и со стадом, потому что, если всеобщее, отвлеченное от всех животных, которые здесь пасутся, есть то же самое, что и целое стадо, собранное из них, как это утверждает Низолий, то истинным будет следующее предложение: «Целое стадо есть овца». Но рассмотрим и другой пример, во всяком случае менее удобный для уверток; древние юристы (а Низолий, я полагаю, не станет отрицать, что они говорили на подлинном и правильном латинском языке) называют «завещательным родом», если кто-нибудь составит завещание следующим образом: «Титию передаю по завещанию моего коня». А в том смысле, как понимает Низолий, когда род — это целое, составленное из отдельных предметов, это будет означать то же самое, как если бы было сказано: «Титию передаю по завещанию всех моих коней». Видит Бог, блестящий образчик юриспруденции! Напротив, если мы подставим дистрибутивное целое, то все становится ясным и смысл будет следующий: «Титию передаю по завещанию этого или этого коня». Добавим также следующее: когда я говорю: «Всякий человек есть животное», если сказуемым для вида служит род и род есть общее, а общее — это целый род, составленный из отдельных предметов, то, подставив вместо слова «животное» «все животные, вместе взятые», получим следующее предложение: «Человек — это все животные, вместе взятые». Тогда как человеку достаточно быть «каким-то живым существом», т. е. чем-то из общего рода «живых существ». И эта ошибка Низолия отнюдь не пустяковая, а таит в себе серьезные

последствия. Ведь если универсалии суть не что иное, как собрания отдельных вещей, то из этого будет следовать, что нельзя получить никакого знания через демонстративное доказательство (что ниже и заключает Низолий), но только через умозаключение от единичного, т. е. через индукцию. Но в таком случае вообще уничтожается всякое знание и торжествуют победу скептики. Ибо таким методом никогда не могут быть построены совершенно общие предложения, так как при индукции никогда нельзя быть уверенным, что учтены все индивидуальные явления, и всегда приходится оставаться в пределах такого предложения: «Все, что мне известно, обладает данными свойствами», а так как не существует никакого общего основания, всегда останется возможным, что бесчисленное множество индивидуальных явлений, которые остались тебе неизвестными, обладают иными свойствами. Но, могут возразить, мы говорим в общей форме (universaliter), что огонь (т. е. некое светящееся, струящееся, тонкое тело), получаемый из горящих дров, непременно жжет, хотя никто не испытал действие всех такого вида костров. А ведь мы говорим так потому, что в тех случаях, когда мы испытывали это, такое действие огня было познано нами. Это действительно так, и отсюда мы делаем заключение и верим на основании моральной достоверности [46], что все такого рода костры жгут и что они обожгут тебя, если ты поднесешь руку. Но эта моральная достоверность основана не на одной только индукции, ибо из индукции нельзя ее вывести никакими силами, но мы приходим к ней, опираясь дополнительно на следующие общие предложения, зависящие не от индукции единичных вещей, а от общей идеи, т. е. от дефиниции связанных терминов. 1) *Если причина одна и та же либо во всем подобна, то и следствие будет одним и тем же либо во всем подобным.* *2) Существование вещи, чувственно не воспринимаемой, не предполагается, и, наконец, 3) Все, что не предполагается, на практике не должно учитываться до тех пор, пока оно не будет доказано.* Из этих предпосылок создается практическая, или моральная, достоверность следующего предложения: «Всякий такой огонь жжет». Действительно, пусть этот огонь таков, каким он является мне сейчас, я утверждаю, что он во всем (насколько это относится к делу) подобен предыдущим, потому что *(согласно предположению)* я не ощущаю никакого отличия, имеющего отношение к делу, а то, что не ощущается, то

и не предполагается *(вспомогательный принцип 2)*. То же, что не предполагается, на практике не должно учитываться *(вспомогательный принцип 3)*. Следовательно, на практике нужно считать его во всем подобным (насколько это относится к делу). Ну, а подобная во всем причина повлечет за собой подобное во всем следствие *(вспомогательный принцип 1)*, а именно жжение *(согласно гипотезе)*. Следовательно, на *практике* нужно считать, что любой такого рода огонь, какой бы ни встретился нам, т. е. *всякий такой огонь*, *будет жечь*. Что и требовалось доказать. Отсюда ясно, что индукция сама по себе ничего не производит, даже моральной достоверности, если к ней на помощь не приходят предложения, зависящие не от индукции, а от общего принципа, потому что, если бы и эти вспомогательные принципы зависели от индукции, они нуждались бы в новых вспомогательных принципах и моральная достоверность была бы бесконечно недостижима. Надеяться же с помощью индукции достичь совершенной достоверности явно невозможно; к каким бы вспомогательным принципам мы ни прибегали, мы никогда с помощью одной только индукции не познáем полностью такого предложения, как «Целое больше своей части». Ведь тотчас же появится кто-то, кто на том или ином особом основании станет отрицать его истинность применительно к другим, еще не испытанным случаям, подобно тому как действительно (мы это знаем) Григорий из Сен-Винцента отрицал, что *целое больше своей части*, *по крайней мере в углах соприкосновения*, а другие — что *в бесконечности*; и Томас Гоббс (а ведь какой это ученый!) начал сомневаться в знаменитом геометрическом положении, доказанном Пифагором и считавшемся достойным величайшей благодарности, о чем я прочитал не без великого удивления.

Таковы наиболее значительные ошибки Низолия, другие же мы частично отметили примечаниями в самом тексте, а частично сочли такими, которые легко могут быть обнаружены внимательным читателем, соблаговолившим заранее познакомиться с нашим предисловием. А теперь пора положить конец этому весьма пространному, но, если не ошибаюсь, необходимому предисловию. Если же кто-то боится, как бы дом не выскользнул через ворота, пусть поразмыслит о том, что преддверие наше столь обширно, а дом так мал потому, что он только лишь начал строиться; и если вслед за логикой будет предпринята

такая же чистка остальных частей философии, тогда я смогу привести все в должную симметрию, и никто уже не станет жаловаться на громадность атриума и малые размеры всей площади дома. А теперь, благосклонный читатель, прощай и благоволи принять мои заботы о твоей пользе.

II

О МУДРОСТИ

Мудрость — это совершенное знание принципов всех наук и искусство их применения. *Принципами* я называю все фундаментальные истины, достаточные для того, чтобы в случае необходимости получить из них все заключения, после того как мы с ними немного поупражнялись и некоторое время их применяли. Словом, все то, что служит руководством для духа в его стремлении контролировать нравы, достойно существовать всюду (даже если ты находишься среди варваров), сохранять здоровье, совершенствоваться во всех необходимых тебе вещах, чтобы в итоге добиться приятной жизни. Искусство применять эти принципы к обстоятельствам включает искусство хорошо судить или рассуждать, искусство открывать новые истины и, наконец, искусство припоминать уже известное своевременно и когда это нужно.

Искусство хорошо рассуждать состоит в следующих максимах.

(1) Истинным следует всегда признавать лишь столь очевидное, в чем невозможно было бы найти ничего, что давало бы какой-либо повод для сомнения [1]. Вот почему хорошо в начале таких изысканий вообразить себе, что ты заинтересован придерживаться обратного, ибо такой прием смог бы побудить тебя найти нечто основательное для обнаружения его несостоятельности; ведь надо избегать предрассудков и не приписывать вещам того, чего они в себе не содержат. Но никогда не следует и упорствовать.

(2) Если нет возможности достичь такой уверенности, приходится довольствоваться вероятностью в ожидании большей осведомленности. Однако следует различать степени вероятности и следует помнить о том, что на всем, что нами выводится из лишь вероятного принципа, лежит отпечаток несовершенства его источника, в особенности когда приходится предполагать несколько вероятностей, чтобы прийти к заключению: ведь оно становится еще менее достоверным, чем любая вероятность, служащая для него основой [2].

(3) Для того чтобы выводить одну истину из другой,

следует сохранять их некое неразрывное сцепление. Ибо как нельзя быть уверенным, что цепь выдержит, если нет уверенности, что каждое звено сделано из добротного материала, что оно обхватывает оба соседних звена, если неизвестно, что́ этому звену предшествует и что́ за ним следует, точно так же нельзя быть уверенным в правильности умозаключения, если оно не добротно по материалу, т. е. содержит в себе нечто сомнительное, и если его форма не представляет собой непрерывную связь истин, не оставляющую никаких пустот [3]. Например, *A* есть *B*, *B* есть *C*, *C* есть *D*, следовательно, *A* есть *D*. Такое сцепление учит нас также никогда не вставлять в заключение больше того, что имеется в посылках.

Искусство открытия состоит в следующих максимах.

(1) Чтобы познать какую-либо вещь, нужно рассмотреть все ее реквизиты [4], т. е. все, что достаточно для того, чтобы отличить эту вещь от всякой другой. И это есть то, что называется «определением», «природой», «взаимообратимым свойством».

(2) Раз найдя способ, как отличить одну вещь от другой, следует применить то же первое правило для рассмотрения каждого из условий, или реквизитов, которые входят в этот способ, а также ко всем реквизитам каждого из этих реквизитов. Это и есть то, что я называю истинным *анализом* или разделением трудности на несколько частей. Ибо хотя уже и говорили о том, что следует разделять трудности на несколько частей, но еще не научили искусству, как это делать, и не обратили внимания на то, что имеются разделения, которые более затемняют, чем разъясняют [5].

(3) Когда анализ доведен до конца, т. е. когда рассмотрены реквизиты, входящие в рассмотрение некоторых вещей, которые, будучи постигаемы сами по себе, не имеют реквизитов и не нуждаются для своего понимания ни в чем, кроме них самих, тогда достигается *совершенное познание* данной вещи.

(4) Когда вещь того заслуживает, следует стремиться к такому совершенному ее познанию, чтобы оно все сразу присутствовало в духе; и достигается это путем неоднократного повторения анализа, который следует проделывать до тех пор, пока нам не покажется, что мы видим вещь всю целиком одним духовным взором. А для достижения такого эффекта следует в повторении анализа соблюдать определенную последовательность.

(5) Признаком совершенного знания будет, если в вещи, о которой идет речь, не остается ничего, чему нельзя было бы дать объяснения, и если с ней не может случиться ничего такого, чего нельзя было бы *предсказать заранее.*

((5)) Очень трудно доводить до конца анализ вещей, но не столь трудно завершить анализ истин, в которых нуждаются. Ибо анализ истины завершен, когда найдено ее доказательство, и не всегда необходимо завершать анализ субъекта или предиката для того, чтобы найти доказательство предложения. Чаще всего уже начала анализа вещи достаточно для анализа, или для совершенного познания истины, относящейся к этой вещи [6].

(6) Нужно всегда начинать исследования с вещей наиболее легких, каковыми являются вещи наиболее общие и наиболее простые, т. е. такие, с которыми легко производить опыты, находя в этих опытах их основание, как-то: числа, линии, движения.

(7) Следует всегда придерживаться порядка, восходя от вещей более легких к вещам более трудным, и следует пытаться найти такое продвижение вперед в порядке наших размышлений, чтобы сама природа стала здесь нашим проводником и поручителем.

(8) Нужно стараться ничего не упускать во всех наших распределениях и перечислениях. А для этого очень хороши дихотомии с противоположными членами.

(9) Результатом нескольких анализов различных отдельных предметов будет каталог простых или близких к простым мыслей.

(10) Располагая таким каталогом простых мыслей, можно снова проделать все a priori и объяснить происхождение вещей, беря за основу некий совершенный порядок и некую связь или абсолютно законченный синтез. И это все, что способна делать наша душа в том состоянии, в котором она ныне находится.

Искусство применять то, что мы знаем, своевременно и когда это нужно, состоит в следующих правилах.

(1) *Следует приучиться всегда сохранять присутствие духа*; это значит быть в состоянии размышлять в суматохе, в любых обстоятельствах, в опасности так же хорошо, как в своем кабинете. Так что надо не теряться в любых ситуациях, даже искать их, соблюдая, однако, известную осторожность, чтобы не нанести себе нечаянно непоправимый вред. Предварительно хорошо поупражняться в таких делах, где опасность лишь воображаема или же

незначительна, как-то: игры, совещания, беседы, физические упражнения и комедии.

(2) *Следует приучиться к перечислениям.* Вот почему хорошо заранее в этом поупражняться, приводя все возможные случаи, относящиеся к вопросу, о котором идет речь, как-то: все виды одного рода, все удобства и неудобства какого-либо средства, все возможные средства, ведущие к некоей цели.

(3) *Следует приучиться к различениям*: зная две или несколько данных вещей, очень похожих, научиться сразу же находить их различия.

(4) *Следует приучиться к аналогиям*: зная две или несколько данных вещей, очень различных, научиться сразу же находить их сходства.

(5) Нужно уметь сразу же указывать вещи очень похожие на данную вещь или очень от нее отличные. Например, когда кто-нибудь опровергает высказанную мною некоторую общую максиму, хорошо, если я могу сразу же привести примеры. И когда кто-то другой выдвигает против меня некие максимы, хорошо, если я сразу могу противопоставить ему какой-нибудь пример. Когда же мне рассказывают какую-либо историю, хорошо, если я тут же могу сообщить похожую.

(6) Когда мы имеем истины или знания, в которых естественная связь субъекта с его предикатом нам неизвестна, как это случается в вещах фактических и в истинах, добытых опытным путем, например если речь идет о специфических свойствах целебных трав, об истории — естественной, гражданской, церковной, о географии, об обычаях, законах, канонах, о языках, приходится для их запоминания прибегать к особым искусственным приемам. И я не вижу ничего более подходящего для удержания их в памяти, чем шутливые стихотворения, иногда рисунки, а также вымышленные гипотезы для их объяснения, подобные тем, которые приводятся для вещей естественных, как, например, подходящая этимология, правильная или ложная, для языков, или же Regula mundi [7], если представлять себе этот закон как определенный порядок провидения в истории.

(7) Наконец, хорошо составить *инвентарный список* наиболее полезных знаний, снабдив его реестром или алфавитным указателем. И в заключение, исходя из него, создать *карманный учебник*, в который вошло бы все самое необходимое и самое распространенное.

РАЗМЫШЛЕНИЯ О ПОЗНАНИИ, ИСТИНЕ И ИДЕЯХ

Так как среди выдающихся мужей возникли в настоящее время споры об истинных и ложных идеях и так как этот предмет, в котором и сам Декарт не всегда оказывается удовлетворительным, чрезвычайно важен для познания истины, я решил кратко разъяснить свое мнение о различиях и признаках идей и познаний.

Познание бывает или темным, или *ясным*, ясное в свою очередь бывает смутным или *отчетливым*, отчетливое — неадекватным или *адекватным*, а адекватное бывает символическим или *интуитивным*. Самое совершенное знание то, которое в одно и то же время адекватно и интуитивно.

Темно то понятие, которое недостаточно для того, чтобы узнать представляемый предмет, например если я помню ранее виденный мною цветок или ранее виденное мною животное, но не настолько, чтобы узнать их, когда они попадутся мне, или отличить их от каких-либо других, им подобных, или же если я стану рассматривать какой-нибудь термин, мало разъясненный в школах, например «энтелехию» Аристотеля или «причину», поскольку этот термин является общим для материи, формы, действующего и цели, или что-либо подобное, не имеющее у нас строгого определения; поэтому и суждение, в состав которого входит такое понятие, становится темным. Следовательно, познание *ясно* тогда, когда я имею то, по чему я могу узнать представляемый предмет; это познание в свою очередь бывает или смутным, или отчетливым. Оно *смутно*, если я не могу по отдельности перечислить признаки, достаточные для отличения этого предмета от другого, — хотя предмет этот действительно обладает такими признаками и реквизитами, на которые может быть разложено его понятие. Так, например, цвета, запахи, вкусовые качества и другие характерные чувственные объекты мы познаем с достаточной ясностью и отличаем их друг от друга, но только основываясь на свидетельство

чувств, а не на признаках, которые могли бы быть обозначены и выражены. Поэтому-то мы не можем объяснить слепому, что такое красный цвет, и не можем объяснить такие вещи другим людям иначе, как подводя их к самим предметам и заставляя их видеть, обонять или вкушать то же, что и мы, или по крайней мере напоминая им о ранее бывшем подобном восприятии, хотя несомненно, что понятия этих качеств сложны и могли бы быть разложены, так как они, бесспорно, имеют свои причины. Подобным образом живописцы и другие творцы искусства очень хорошо знают, что́ сделано хорошо, а что́ — плохо, но основания своего суждения они часто не в состоянии дать и на вопрос отвечают, что в предмете, который им не нравится, чего-то не хватает. *Отчетливое* же *понятие* — это такое, какое, например, имеют пробирщики о золоте, т. е. полученное благодаря признакам и пробам, которых достаточно для отличения золота от всех других подобных ему тел. Такие понятия мы имеем о том, что обще нескольким чувствам, например о величине, числе, фигуре, и о многих душевных состояниях, как, например, страхе и надежде, — короче говоря, о том, относительно чего мы имеем *номинальное определение*, которое есть не что иное, как перечисление достаточных признаков. Но бывает отчетливое познание и неопределимого понятия, а именно если это понятие *первично*, или есть признак самого себя, т. е. если оно неразложимо и может быть понято только через себя и, таким образом, не имеет реквизитов.

Но так как в сложных понятиях отдельные составляющие их признаки бывают иногда ясны, но познаны лишь смутно, как, например, тяжесть, цвет, реакция на кислоту и другие свойства, входящие в признаки золота, то подобное познание золота действительно отчетливо, однако *неадекватно*. Если же все, что входит в отчетливое понятие, в то же самое время познано отчетливо, или если анализ понятия может быть доведен до конца, то такое познание есть *адекватное*. Я не знаю, можно ли найти у людей пример такого познания, но понятие числа очень близко подходит к этому. В большинстве же случаев, особенно при более продолжительном анализе, мы созерцаем не всю природу предмета сразу, но пользуемся вместо предметов знаками, объяснение которых в подобном случае ради краткости мы обычно опускаем, так как оно в нашей власти. Когда мы, например, думаем о тысячеугольнике

или многоугольнике с 1000 равных сторон, мы не всегда обращаем внимание на природу стороны, на равенство или число 1000 (или куб десяти), но мысленно пользуемся этими словами (смысл которых нашему духу темен, или представляется неполно) вместо соответствующих им идей, так как нам кажется, что значение этих слов нам известно, объяснение же их в данный момент не необходимо. Подобное познание я обычно называю *слепым* или же *символическим* — познание, которым пользуются в алгебре и арифметике, да и, пожалуй, почти везде. И действительно, если понятие очень сложно, то мы одновременно не можем представить себе всех входящих в него понятий, а познание, в котором это возможно, я называю интуитивным. Первичное отчетливое понятие мы можем познать только *интуитивно*, в то время как сложные понятия — по большей части только символически.

Из этого ясно, что мы не имеем идей даже тех предметов, которые мы познаем отчетливо, если мы не пользуемся интуитивным познанием. Действительно, часто случается, что мы ошибочно думаем, будто имеем в душе *идеи* предметов, когда без основания допускаем, что какие-либо термины, которыми мы пользуемся, нам уже были объяснены; неверно также или по крайней мере двусмысленно утверждение, что мы не можем ничего говорить о предмете — предполагая, что понимаем сказанное, — если не имеем идеи предмета. Ибо часто мы понимаем отдельные наименования или припоминаем, что ранее понимали их, но так как мы довольствуемся этим слепым познанием и недостаточно входим в анализ понятий, то противоречие, которое, может быть, заключается в ложном понятии, остается незамеченным нами. К более подробному рассмотрению этого меня давно уже побуждало доказательство бытия Бога, известное издавна у схоластиков и возобновленное Декартом [1], — доказательство, имеющее такой вид: что вытекает из идеи или определения известного предмета, то может быть высказано о предмете. Бытие вытекает из идеи Бога (или совершеннейшего существа, выше которого ничего нельзя себе помыслить), ибо совершеннейшее существо содержит в себе полноту совершенств, к которым принадлежит и бытие; следовательно, существование может быть приписано Богу. Однако следует обратить внимание, что из сказанного вытекает лишь, что если Бог возможен, то он действительно существует, —

ибо определениями только тогда безопасно пользоваться для выводов, когда известно, что это реальные определения и что они не заключают в себе противоречия. И это имеет основание, ибо из определений, заключающих в себе противоречие, может одновременно вытекать противоположное, — что нелепо. Для пояснения этого я обыкновенно беру в пример понятие быстрейшего движения, которое заключает в себе противоречие. Предположим, в самом деле, что колесо вертится с наибольшей скоростью; если продолжить одну из спиц колеса, то конец этой последней будет двигаться быстрее, чем гвоздь на ободе колеса, и, следовательно, движение гвоздя, в противоречие с предположением, не быстрейшее.

Между тем на первый взгляд нам кажется, будто мы могли бы иметь идею наибыстрейшего движения, ибо мы вполне понимаем, чтó говорим; а все-таки идеи невозможных предметов мы не имеем. Точно так же недостаточно мыслить высочайшее существо, для того чтобы утверждать, будто мы обладаем его идеей; напротив, в вышеприведенном доказательстве возможность совершеннейшего существа должна быть доказана или предположена, для того чтобы заключение было правильным. Однако нет ничего достовернее того, что мы имеем идею Бога и что совершеннейшее существо возможно и даже необходимо; только доказательство это недостаточно убедительно и поэтому было отвергнуто уже Фомой Аквинским [2].

Вместе с тем мы нашли и различие между *номинальным определением*, которое содержит лишь признаки для отличения предмета от других, и определением *реальным*, из которого видна возможность бытия самого предмета. Таким способом мы убедим и Гоббса, который считал истины произвольными, так как они зависят от номинальных определений; он при этом упустил из виду, что реальность определения не зависит от произвола и что не все понятия могут быть соединены между собой. Ведь номинального определения недостаточно для совершенного знания, если не известно из других источников, что определяемый предмет возможен.

Из этого ясно также, какая идея истинна и какая ложна; *истинна* та *идея*, понятие которой возможно, *ложна* — та, понятие которой заключает в себе противоречие. *Возможность* же предмета мы познаем частью априори,

частью апостериори. Априори — когда мы разлагаем понятие на его реквизиты, т. е. на другие понятия, возможность которых известна, и когда мы знаем, что в них нет ничего несовместимого. Это бывает, между прочим, в тех случаях, когда известен способ, которым предмет может быть воспроизведен, вследствие чего особенное значение имеют *причинные определения*. Апостериори возможность предмета узнается, когда путем опыта найдено, что предмет действительно существует, — ибо то, что фактически существует или существовало, во всяком случае возможно. При этом если мы имеем адекватное познание, то вместе с тем имеем априори и познание возможности, ибо если при доведении анализа до конца не окажется противоречия, то понятие во всяком случае возможно. Но доступен ли человеку окончательный анализ понятий, т. е. может ли он сводить свои мысли к первым возможностям и неразложимым понятиям или — что то же самое — к самим абсолютным атрибутам Бога, а значит, к первым причинам и последним основаниям вещей, — этого я теперь не берусь решать. Обычно мы удовлетворяемся тем, что узнаем реальность некоторых понятий из опыта, а затем, по примеру самой природы, образуем из них новые понятия.

Отсюда, наконец, можно, как мне кажется, прийти к пониманию того, что не всегда бывает безопасно ссылаться на идеи и что многие пользуются этой прекрасной вывеской для обоснования своих выдумок, ибо, как я показал несколько ранее на примере наибольшей скорости, не всегда имеешь идею о том предмете, о котором сознаешь себя мыслящим.

Не менее, как мне кажется, злоупотребляют в наше время известным принципом: «*То, что я ясно и отчетливо воспринимаю в предмете, то и истинно, т. е. может быть о нем высказано*» [3]. В самом деле, часто людям, опрометчиво судящим, кажется ясным и отчетливым то, что темно и смутно. Следовательно, эта аксиома бесполезна, если при этом не приведены критерии ясности и отчетливости, которые я указал выше, и если не установлена истинность идей. Кроме того, не следует пренебрегать и критериями истинности высказываний, которыми являются правила *обычной логики*; этими правилами пользуются и геометры, ибо они ничего не считают истинным, что не подтверждено тщательным опытом и строгим доказательством. Строгое же доказательство — то, которое

имеет предписанную логикой форму; при этом нет необходимости всегда располагать силлогизмы в принятом в школах порядке (как это сделали для шести первых книг Евклида Христиан Герлин и Конрад Дасиподий) [4]; необходимо лишь, чтобы сила аргументации заключалась в самой ее форме; примером такой *аргументации по надлежащей форме* может служить даже правильно сведенный счет. Поэтому нельзя опускать ни одной необходимой посылки, и все посылки должны быть или ранее доказаны, или приняты как гипотезы; в этом случае и заключение получается условное. Кто будет придерживаться этих предписаний, тот легко предохранит себя от обманчивых идей. Совершенно согласно с этим говорит гениальный Паскаль в знаменитом рассуждении о математическом гении (отрывок из которого помещен в замечательной книге прославленного Антуана Арно об искусстве хорошо мыслить) [5], что долг математика — определять все мало-мальски темные термины и доказывать все *мало-мальски* сомнительные истины. Но я бы хотел, чтобы Паскаль указал также и границы, за которыми понятие или высказывание перестает быть «*мало-мальски*» темным или сомнительным. Впрочем, все, что требуется, может быть извлечено из тщательного рассмотрения того, что мы здесь сказали; теперь же мы стремимся к краткости.

Что касается спорного вопроса, видим ли мы всё в Боге (старое мнение, которое, будучи правильно понятым, не может быть вполне отвергнуто) [6], или же мы имеем собственные идеи, то следует знать, что, если бы мы даже всё созерцали в Боге, тем не менее мы должны были бы иметь и собственные идеи, и не в форме неких кукольных изображений, но в виде состояний и модификаций нашего ума, соответствующих тому самому, что мы воспринимаем в Боге, ибо, в то время как у нас одни мысли беспрерывно сменяются другими, в нашем духе происходит некоторое изменение; идеи же предметов, которых мы актуально не мыслим, находятся в нашем уме подобно фигуре Геркулеса в необтесанном куске мрамора. В Боге же должна с необходимостью существовать актуально не только лишь одна идея абсолютного и бесконечного протяжения, но идея всякой фигуры, которая есть не что иное, как модификация абсолютного протяжения. Нужно заметить, что в восприятии цветов и запахов мы не имеем ничего иного, кроме восприятия фигур и движений, которые,

однако, так многообразны и так малы, что наш ум в его настоящем состоянии не способен отчетливо созерцать их в отдельности и потому не сознает, что его восприятия состоят лишь из восприятий очень малых фигур и движений, — подобно тому как при восприятии зеленого цвета, составленного из желтых и синих пылинок, мы в действительности воспринимаем лишь мельчайшее смешение синего и желтого, хотя этого и не сознаем и воображаем себе это скорее как некую новую сущность.

ЧТО ТАКОЕ ИДЕЯ

Прежде всего под *идеей* мы понимаем *нечто такое, что находится в нашем уме;* таким образом, следы, запечатленные в мозгу, не суть идеи, ибо я, конечно, принимаю, что «ум» есть нечто иное, чем мозг или даже чем более тонкая часть субстанции мозга.

Однако в нашем уме есть многое такое, например акты мышления (cogitationes), восприятия, аффекты, о чем мы знаем, что это не идеи, хотя они и не образуются без идей. Ведь для нас идея состоит *не в каком-либо акте мышления, но в способности* (facultas), и говорят, что мы имеем идею вещи, если даже и не мыслим о ней, лишь бы мы только были способны в данном случае помыслить о ней [1].

Тем не менее здесь имеется некоторая трудность: ведь мы обладаем отдаленной способностью мыслить обо всем и даже о тех предметах, идей которых мы, может быть, не имеем, — потому что обладаем способностью их воспринимать. Идея поэтому предполагает *некую близкую способность, или умение мыслить о вещи.*

Однако и этого недостаточно, ибо тот, у кого есть метод, пользуясь которым он может приблизиться к вещи, тем самым еще не имеет ее идеи. Так, если бы я стал вычислять последовательно конические сечения, то я определенно пришел бы к тому, что получил бы соответствующие гиперболы, и все же, сколько бы я ни вычислял, я не получил бы их идеи. Следовательно, необходимо, чтобы во мне было нечто такое, *что не столько приводило бы к вещи, сколько выражало бы ее.*

Что некоторая вещь *выражает* другую — так говорят тогда, когда в ней имеются свойства, соответствующие свойствам выражаемой вещи. Но эти выражения (expressiones) бывают различными; например, схема устройства (modulus) машины выражает саму машину, графическое изображение внешнего вида предмета на плоскости выражает [протяженное] тело, язык выражает мысли и истины, цифры (characteres) выражают числа, алгебраическое вы-

ражение выражает окружность или же какую-либо другую фигуру. И для всех этих выражений общим является то, что лишь из рассмотрения свойств того, что выражает, мы можем прийти к познанию соответствующих свойств выражаемой вещи. Отсюда следует, что нет необходимости в том, чтобы выражающее было подобно выражаемому, но нужно лишь, чтобы сохранялась определенная аналогия в свойствах.

Понятно также, что одни выражения имеют основание в природе, другие же, по крайней мере отчасти, основаны на произволе. К последним относятся выражения, которые образуются посредством слов или знаков (characteres). Те [выражения], которые основываются на природе, требуют даже некоторого сходства [между выражающим и выражаемым], какое, [например], имеется между большой и малой окружностями или между местностью и географической картой местности, или по крайней мере связи, какая, [например], имеется между окружностью и эллипсом, который превосходно ее репрезентирует, ибо каждой точке эллипса сообразно определенному закону соответствует некоторая точка окружности, тогда как посредством другой, более подобной фигуры окружность в этом случае репрезентировалась бы плохо. Равным образом всякое полное действие репрезентирует [свою] полную причину, поскольку из познания этого действия я всегда могу прийти к познанию его причины. Таким образом, деяния (facta) всякого [существа] репрезентируют его дух (animus) и мир точно так же репрезентирует Бога. Может даже оказаться, что действия, происходящие от одной и той же причины, взаимно выражают друг друга, как, например, жесты и речь. Так, глухие понимают говорящих не по звуку, а по движению рта.

Поэтому наличие в нас идей вещей не предполагает ничего другого, кроме того, что Бог, творец равно и вещей и ума, вложил в этот ум такую мыслительную способность, благодаря которой он мог бы, исходя из своих собственных операций, выводить то, что совершенно соответствовало бы выводимому из вещей. И если поэтому идея окружности и не будет похожа на окружность, все же из нее могут быть выведены истины, которые, без сомнения, будут подтверждать опыт обращения с реальной окружностью.

О СПОСОБЕ ОТЛИЧЕНИЯ ЯВЛЕНИЙ РЕАЛЬНЫХ ОТ ВООБРАЖАЕМЫХ

Сущее (Ens) есть то, понятие чего содержит в себе нечто положительное, или же что может быть нами понято; только то, что нам понятно, будет возможным и не содержит в себе противоречия, а мы признаем нечто понятным лишь тогда, когда [его] понятие окажется полностью развернутым (explicatus) и не будет содержать ничего неясного, в частности тогда, когда вещь действительно будет существовать, так как то, что существует, во всяком случае, есть «сущее», или возможное.

И как «сущее» выражается посредством отчетливого понятия, так «существующее» (Existens) выражается посредством отчетливого восприятия. Чтобы лучше это понять, нужно рассмотреть, какими способами удостоверяется существование. Первое же, о чем я заключаю как о существующем, не прибегая к доказательствам, на основании простого восприятия или опыта, осознаваемых внутри себя, — это, во-первых, *я сам*, мыслящий разнообразное (varia); во-вторых, сами разнообразные *феномены*, т. е. явления, которые существуют в моем уме. Ведь и то и другое может быть удостоверено непосредственным восприятием ума, без всяких иных посредников; и одинаково достоверно то, что в моем уме существует образ золотой горы или кентавра, когда я вижу их во сне, как и то, что существую сам я, грезящий во сне, ведь и то и другое содержится в одной и той же [истине], а именно что достоверно то, что кентавр мне является.

Теперь посмотрим, по каким же признакам мы можем узнавать, что явления реальны. Попытаемся вывести это сначала из самого явления, а затем из предшествующих и последующих явлений. Из самого явления — если оно будет ярким (vividum), если оно будет многогранным (multiplex), если оно будет согласованным (congruum). Ярким явление будет в том случае, если качества, такие, как свет, цвет, тепло, представятся достаточно интенсивными. Оно будет многогранным, если [эти качества] разнообразны и [их обнаружение] зависит от многократ-

ных опытов и новых соответствующих наблюдений, например когда мы должны исследовать в явлении не только цвета, но и звуки, запахи, вкусовые и осязательные качества; притом мы можем рассматривать явление то как целое, то в различных его частях и опять же приписывать им различные причины. Так обычно возникает длинный ряд наблюдений, установленных вполне преднамеренно и избирательно, а не почерпнутых из сновидений и из тех образов, которые нам доставляют память и фантазия, — таких наблюдений, в которых образ является по преимуществу чистым (tenuis) и выделяется среди того, что подлежит рассмотрению. Согласованным явление будет тогда, когда оно состоит из многих явлений, основание которых может быть выведено достаточно просто или из них самих, или же из какой-либо общей гипотезы; далее, явление будет согласованным, если оно сохраняет привычные свойства других явлений, с которыми мы часто встречались, так что части явления имеют такое положение, порядок и состояние, какие имели подобные им явления. Иначе возникнут сомнения (suspecta); ведь если бы мы увидели движущихся по воздуху людей, восседающих на гиппогрифах Ариосто [1], я думаю, мы усомнились бы, спим мы или бодрствуем. Но этот признак может относиться и к другой части исследований, касающейся предшествующих явлений. А данное явление должно быть согласованным с предшествующими в том случае, если оно действительно разделяет с ними те же привычные свойства, или если из предшествующих явлений может быть выведено его основание, или же если все они согласуются с одной и той же гипотезой как с общим основанием. Однако в любом случае наиболее надежным признаком является согласие со всем ходом жизни, в особенности если большинство других [людей] подтверждает, что то же самое согласуется также и с их явлениями, ибо существование других субстанций, подобных нам, не только вероятно, но и достоверно, о чем я буду говорить ниже. Но наилучший признак реальности явлений, который один уже достаточен, есть успех в предсказании явлений будущих из прошлых и настоящих, покоится ли это предсказание на основании или гипотезе, приводивших до сих пор к успеху, или же на до сих пор наблюдаемых привычных свойствах. Ведь даже если бы сказали, что вся эта жизнь не более чем сон, а наблюдаемый мир не более чем фантазма, то я бы ответил, что этот сон или эта фантазма были бы достаточно ре-

альны, если бы мы, хорошо пользуясь разумом, никогда не обманывались ими: таким же образом из них мы распознали бы, какие явления должны рассматриваться как реальные и, напротив, какие противоречат тем, которые рассматриваются как реальные; таким же образом мы определяли бы то, ложность чего мы можем объяснить из его причин, и то, что есть только кажущееся.

Однако следует признать, что представленные до сих пор признаки реальных явлений, даже вместе взятые, не являются демонстративными; пусть даже они имеют максимальную вероятность, или, как обычно говорят, порождают моральную достоверность, они все же не дают метафизической [достоверности], такой, что противоположное ей заключает в себе противоречие. Следовательно, абсолютно никаким аргументом не может быть доказана данность тел и ничто не мешает тому, чтобы нашему уму представлялись некие хорошо упорядоченные сновидения, которые признавались бы нами истинными и вследствие согласованности между собой практически были бы равносильны истинным [2]. И не имеет большого веса аргумент, который обычно выдвигают, что в таком случае Бог будет обманщиком [3]; верно, никто не видит, в какой степени это зависит от доказательства метафизической достоверности, ибо нас обманывает не Бог, а наше собственное суждение, когда мы что-либо утверждаем без точного доказательства. И пусть даже здесь была бы большая вероятность, то все же не потому, что Бог есть обманщик, который нам ее внушает. Ведь что, если бы природа наша вдруг не была способна к восприятию реальных явлений? Тогда, наверное, Бог заслуживал бы не столько обвинения, сколько признательности; ибо, производя такие явления, которые, не будучи реальными, во всяком случае были бы согласованными, он гарантировал бы нам, что они в любом случае жизни равнозначны реальным. А что, если бы вся эта краткая жизнь была не более как неким продолжительным сном и, умирая, мы пробуждались бы? — так, кажется, полагали платоники. Ведь если мы предназначаемся вечности и если вся эта жизнь, пусть она даже включала бы многие тысячи лет, под углом зрения вечности выглядит наподобие точки, насколько же малым будет для столь значительной истины допустить столь кратковременный сон, отношение которого к вечности гораздо меньшее, нежели отношение сна к жизни; а ведь ни один здравомыслящий человек не назвал бы Бога

обманщиком, если бы ему довелось кратковременно наблюдать в душе какое-нибудь весьма отчетливое и согласованное сновидение.

До сих пор я говорил о том, что является; теперь следует рассмотреть то, что не является, но может быть выведено из являющегося. Ибо очевидно, что всякое явление имеет некоторую причину. И если кто-нибудь скажет, что причина явлений находится в природе нашего ума, в котором явления содержатся, он при этом не будет утверждать ничего ложного, но все же не скажет и всей истины. Ведь прежде всего необходимо, чтобы было основание, почему мы сами скорее существуем, чем не существуем, и, пусть бы даже нам полагалось быть от вечности, все же требовалось бы найти основание вечного существования, которое должно находиться или в сущности нашего ума, или вне ее. При этом ничто не препятствует существованию наравне с нашим других бесчисленных умов, и, однако, не все возможные умы существуют, что я доказываю из того, что все существующее взаимосвязано. Ведь можно представить умы иной природы, чем наш, и имеющие связь с нашим. А что все существующие [вещи] взаимосвязаны, доказывается в свою очередь тем, что в противном случае нельзя было бы говорить, касается ли их нечто [происходящее] в настоящее время или нет, и даже такими высказываниями не сообщалось бы ни истины, ни лжи, что само по себе абсурдно; тогда, поскольку многие наименования оказываются внешними, никто не стал бы вдовцом, будучи в Индии, когда в Европе умерла бы его супруга, без того, чтобы в нем не произошли реальные изменения. Ведь всякий предикат поистине содержится в природе субъекта. Если же другие возможные умы существуют, то, спрашивается, почему же не все? Далее, если необходимо, чтобы все существующее было связано, то необходимо, чтобы была причина этой связи; мало того, необходимо, чтобы все выражало ту же самую природу, но различным образом. Причина же, в силу которой оказывается, что все умы находятся в связи, т. е. выражают то же самое, а равно и существуют, есть то, что выражает универсум совершенным образом, а именно Бог. В свою очередь эта причина не имеет причины и является единственной в своем роде. Отсюда сразу явствует, что кроме нашего ума существуют многие другие; нетрудно понять, что люди, которые с нами общаются, могут иметь столько же оснований сомневаться в нашем

существовании, сколько мы — в их, и не будет у нас более веских оснований для сомнений, даже если они еще только будут существовать и еще только будут иметь умы. Благодаря всему этому подтверждается священная и гражданская история и вообще все, что имеет отношение к состоянию умов, или субстанций мыслящих.

Что же касается тел, то мы можем доказать, что не только свет, тепло, цвет и подобные им качества суть являющиеся, но и движение, и фигура, и протяжение. А если что и есть здесь реального, то это единственно способность (vis) действовать и испытывать действие, так как в этом (как в материи и форме) заключается субстанция тела; поскольку же тела субстанциальной формы не имеют, постольку они суть феномены или, во всяком случае, агрегаты истинных субстанций.

Субстанции имеют «метафизическую» материю, т. е. пассивную потенцию, в той мере, в какой они выражают что-либо смутно, активную — в той мере, в какой они выражают что-либо отчетливо.

ОБ УНИВЕРСАЛЬНОМ СИНТЕЗЕ И АНАЛИЗЕ, ИЛИ ОБ ИСКУССТВЕ ОТКРЫТИЯ И СУЖДЕНИЯ

Когда, еще будучи мальчиком, я изучал логику, имея обыкновение уже тогда как можно глубже вникать в основания того, что мне говорили, я спрашивал своих учителей: если имеются предикаменты несложных терминов, которыми упорядочиваются понятия, почему бы не существовать и предикаментам терминов сложных, которыми упорядочивались бы истины. Разумеется, мне было неизвестно, что как раз этим-то и пользуются геометры, когда они занимаются доказательствами и связывают предложения так, как они следуют одно из другого. Мне казалось также, что вообще имело бы смысл, если бы сначала были получены истинные предикаменты простых терминов, а на их основе составлялось нечто новое, т. е. чтобы был составлен своего рода алфавит мышления, или каталог высших (или же принятых за высшие) родов, как если бы мы имели *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, из которых комбинационно получались бы низшие понятия. Ведь известно, что роды включают в себя взаимные различия и что любой отличительный признак (differentia) можно представить себе как род, а любой род — как отличительный признак, и столь же правомерно говорить о разумном животном, как и — если можно такое вообразить — о животной разумности (rational animale). Когда же известные роды своей комбинацией не порождали видов, я заключал, что они неверно установлены; а ближайшими родами, стоящими под высшими, оказывались двойные, как *ab*, *ac*, *bd*, *cf*; роды третьей ступени были тройными, как *abc*, *bdf*, и т. д. Поэтому, если бы даже высших или принятых за высшие родов было бесконечное множество, как в случае с числами (простые числа могут быть приняты за высшие роды, ибо все четные числа могут рассматриваться как двойные, все делимые на три — как тройные и т. д., а число производное может быть выражено через простые как через свои роды, например всякое шестерное есть двойное тройное), все же мог бы быть установлен порядок высших родов, как и в случае чисел, а поэтому обнаружи-

вался бы порядок также и в низших родах. И когда предполагался бы какой-либо вид, то возникала бы возможность упорядоченного исчисления доказуемых о нем предложений, или предикатов, значительно расширенных в сравнении с областью обратимых предикатов, из которых можно было бы выбирать более важные. Ведь если имеется вид *y*, понятие которого *abcd*, и если положить *l* вместо *ab*, *m* вместо *ac*, *n* вместо *ad*, *p* вместо *bc*, *q* вместо *bd*, *r* вместо *cd*, которые суть двойные, равно как для тройных *s* вместо *abc*, *v* вместо *abd*, *w* вместо *acd*, *x* вместо *bcd*, то все они будут предикатами данного *y*, однако обратимыми предикатами *y* будут только следующие: *ax*, *bw*, *cv*, *ds*, *lr*, *mq*, *np*. Обо всем этом я много говорил в небольшой диссертации «О комбинаторном искусстве», которую издал еще в юношеском возрасте [1]. Тогда еще не вышло давно обещанное сочинение Кирхера того же названия [2], в котором я ожидал найти указанные положения; но впоследствии, когда оно вышло, я увидел, что в нем лишь повторяются Луллиевы или им подобные положения [3] и что истинный анализ человеческих мыслей даже и не снился автору, впрочем, как и другим, хотя бы они и размышляли о необходимости обновления философии.

Первые понятия, комбинацией которых получаются остальные, бывают или отчетливыми, или смутными; отчетливые постигаются сами по себе умом, как, например, бытие (Ens); смутные (и в то же время ясные) воспринимаются сами по себе, как, например, окраска, которую мы не можем объяснить другому иначе, нежели показав ее, ибо, если даже ее природа и различима, поскольку имеет свою причину, она, однако, не может быть нами в достаточной мере описана или постигнута с помощью раздельно объяснимых признаков и познается не более как смутно, а поэтому не допускает *номинального определения*. Номинальное определение состоит в перечислении признаков, или реквизитов, предмета, достаточных для отличения его от всех других, причем, если всегда отыскиваются признаки признаков, доходят в конце концов до первичных понятий, не содержащих в себе признаков, или абсолютно, или достаточно определенных для нас. Таково искусство исследования отчетливых понятий. К искусству же исследования смутных понятий относится указание на отчетливые, или постижимые через себя, или по крайней мере разрешимые понятия, сопровождающие эти смутные, посредством которых мы можем иногда прийти

к причинам смутных понятий или к какому-либо их разложению.

Следовательно, все производные понятия возникают из комбинации первичных, а неупорядоченные — из комбинации упорядоченных (compositae); правда, необходимо остерегаться, как бы такие комбинации не оказались бесполезными, соединяющими то, что несовместимо одно с другим, а об этом можно судить не иначе как с помощью опыта или с помощью сведения к отчетливым простым понятиям. Все это тщательно следует соблюдать, если требуется образовать реальные определения, чтобы было ясно, являются ли эти определения возможными, т. е. можно ли соединять друг с другом те понятия, из которых они состоят. Отсюда следует, что, если даже всякое обратимое свойство предмета и могло бы выступать в качестве номинального определения, так как из него всегда могут быть выведены и все другие атрибуты предмета, все же для реального определения оно не всегда пригодно. Ибо я заметил, что есть некоторые свойства, которые я называю *парадоксами*, в отношении которых можно усомниться, возможны ли они; как, например, можно усомниться, допустима ли кривая, у которой любая точка каждого сегмента связывалась бы с двумя концами своего сегмента под одним и тем же углом. Действительно, предположим даже, что мы таким образом подобрали точки кривой для одного сегмента; во всяком случае, мы еще не можем предвидеть, что то же самое по счастливой случайности обнаружится и в отношении любого следующего, или что те же точки, падающие на другой сегмент, будут удовлетворять тому же самому правилу, ибо к тому, что уже определено, не должны примешиваться более сильные допущения. И тем не менее мы знаем, что здесь речь идет о природе круга, а следовательно, если кривой, обладающей таким свойством, кто-нибудь и мог бы дать название, этим еще не устанавливалось бы, возможна ли она, точно так же как не устанавливалось бы, реально ли ее определение. Но предложенное Евклидом понятие круга, согласно которому кругом будет фигура, описанная движением прямой на плоскости вокруг неподвижного конца, сообщает реальное определение, поскольку показывает, что такая фигура возможна. Полезно иметь определения, в которых содержится способ порождения предмета или, во всяком случае, если этого нет, конституирование, т. е. правило (modus), благодаря которому становится оче-

видной или воспроизводимость, или по крайней мере возможность предмета. Этим наблюдением я воспользовался некогда при исследовании несовершенного доказательства существования Бога, которое приводил Декарт, о чем я часто спорил в переписке с учеными картезианцами [4]. Ведь Декарт аргументировал так. Все то, что может быть доказано из определения вещи, может быть ей приписано. Из определения же Бога (Бог есть существо наиболее совершенное, или, как выражали это схоластики, существо, выше которого ничего нельзя помыслить) следует «существование» (ибо существование есть совершенство, и то, что, кроме всего прочего, заключает в себе существование, во всяком случае будет выше, или совершеннее); следовательно, «существование» может утверждаться о Боге, т. е. Бог существует. Этот аргумент, восстановленный Декартом, в специальной книге, озаглавленной «*Против безумствующего*», отстаивал один из древних схоластиков [5]. Но Фома вслед за другими возразил, что он неявно предполагает, что Бог есть, или, как я интерпретирую, имеет сущность, по крайней мере подобную той, которая имеется у розы зимой, или что такое понятие возможно. Следовательно, это привилегия совершеннейшего существа: если установлено, что оно возможно, то сразу же установлено, что оно существует, т. е. из его сущности, или возможности понятия о нем, следует его существование. Но если требуется, чтобы доказательство было строгим, предварительно нужно доказывать возможность. Разумеется, мы не можем безопасно строить доказательства о каком бы то ни было понятии, если не знаем, возможно ли оно, ибо из невозможного, или содержащего в себе противоречие, может быть доказано даже контрадикторное; это и является основанием априори, почему для реального определения требуется возможность. Тем самым снимается гоббсовская трудность; ведь когда Гоббс обнаружил, что все истины могут быть доказаны из определений, а также убедился, что все определения произвольны и номинальны, поскольку от произвола зависит, какие имена давать предметам, он решил, что и истины заключаются в именах и являются произвольными. Но необходимо знать, что понятия не могут связываться произвольно, — из них должна образовываться мысль (conceptus) возможная, дабы имелось реальное определение; откуда ясно, что всякое реальное определение содержит по крайней мере некоторое утверждение возмож-

ности; затем, даже если имена и произвольны, следование однажды установленным для них значениям необходимо и связано с некоторыми истинами, которые, если и зависят от установленных обозначений, все же являются реальными, например доказательство через отбрасывание девятки зависит от установленных обозначений десятеричной прогрессии и тем не менее заключает в себе реальную истину. В свою очередь установление гипотезы, или объяснение способа порождения, есть не что иное, как доказательство возможности предмета, даже если представляемый предмет зачастую не порождается этим способом; ведь можно понимать под одним и тем же эллипсом либо эллипс, описанный на плоскости с помощью двух фокусов и движения нити, либо — полученный сечением конуса или цилиндра; и при одной из найденных гипотез, или способе порождения, имеется некоторое реальное определение, откуда могут быть выведены и другие, из которых выбираются такие, которые больше соответствуют прочим вещам, как в случае, когда отыскивается способ действительного произведения вещи. Далее, из реальных определений наиболее совершенны те, которые являются общими для всех гипотез, или способов порождения, и содержат в себе непосредственную (proxima) причину, и, наконец, те, из которых возможность предмета открывается немедленно, без какого-либо предполагаемого опыта или даже без какого-либо предполагаемого доказательства возможности другого предмета, т. е. когда предмет разлагается на чистые первичные понятия, постигаемые через самих себя. Такое познание я обычно называю адекватным или интуитивным; ибо если бы при этом возникало противоречие, оно бы тотчас обнаруживалось, так как никакое более полное разрешение не имеет места.

Далее, из идей, или определений, могут быть доказаны все истины, за исключением тождественных предложений, которые очевидно по самой своей природе недоказуемы и поистине могут быть названы аксиомами; общепринятые же аксиомы сводятся к тождественным или доказываются разложением либо субъекта, либо предиката, либо того и другого, дабы при подстановке противоположного оказывалось, что одно и то же одновременно и есть и не есть. Отсюда ясно, что остенсивное и апагогическое доказательства в окончательном анализе совпадают и, как правильно заметили схоластики, основание всех аксиом, если верно поняты термины, сводится к принципу проти-

воречия. И так может быть найдено основание любой истины, ибо связь предиката с субъектом или открывается сама собой, как в тождественных предложениях, или нуждается в объяснении, что осуществляется через разложение терминов. А это и есть единственный и высший критерий истин — разумеется, абстрактных и не зависящих от опыта, — так что истина будет либо тождественной, либо сводимой к тождественной истине. Отсюда могут быть получены элементы вечной истины, а также и метод продвигаться в анализе всего того, что становится предметом нашего постижения, столь же доказательно, как в геометрии. Именно таким способом все постигается Богом априори и под углом зрения вечной истинности (поскольку он не нуждается в опыте), и к тому же адекватно. Мы же едва ли что-либо познаем адекватно, немногое — априори, а бо́льшую часть познаем с помощью опыта, и в этом последнем случае нужно использовать другие принципы и другие критерии. Следовательно, в ситуациях фактических или случайных, которые зависят не от разума, а от наблюдения или опыта, первыми истинами для нас будут те, которые мы воспринимаем в себе непосредственно, или те, из которых узнаем о самих себе, ибо это нельзя доказать через другие опыты, более близкие нам и более внутренние. Однако воспринимаю я в себе не только самого себя, мыслящего, но и великое разнообразие в моих мыслях, из чего я делаю вывод, что помимо меня существует нечто другое; тем самым я мало-помалу согласую веру с чувствами и даю отпор скептикам, ибо, когда отсутствует метафизическая необходимость, мы должны принимать за истину согласие наших феноменов друг с другом, которое ведь не могло возникнуть чисто случайно, но должно иметь причину; верно то, что и сон от бодрствования мы отличаем с помощью этого согласия феноменов и предсказываем, что завтра солнце взойдет, не иначе как потому, что всякий раз эта наша вера оправдывалась. На этом покоится великая сила авторитета и людского свидетельства, ибо невероятно, чтобы многие были согласны между собой в заблуждении. К этому можно добавить и то, что говорил св. Августин о пользе доверия [6]. Итак, установлено, что на авторитете чувств и других свидетельств должна строиться история феноменов; если же к ним присоединяются вслед за опытными и абстрактные истины, то в этом случае формируются смешанные знания. Необходимо также особое искусство и

для того, чтобы производить, и для того, чтобы упорядочивать, и для того, чтобы связывать опыты; в этом случае делались бы полезные индуктивные выводы и отыскивались бы причины, составлялись бы афоризмы и предписания. Но достойна удивления беспечность людей, всегда готовых заниматься бесполезными пустяками и пренебрегающих при этом тем разумным и спасительным, о чем они должны были бы заботиться прежде всего. Между тем, если бы они правильно воспользовались наблюдениями, а также истинным анализом данных, которыми изобилует наш век, они, быть может, уже имели бы в своей власти средства от большей части зол. В настоящий же момент человеческое познание природы представляется мне чем-то вроде торговой лавки, переполненной всякого рода товарами без порядка и описи.

Далее, из всего этого становится также ясным, каково будет различие между синтезом и анализом. Синтез имеет место тогда, когда, исходя из принципов и следуя порядку истин, мы обнаруживаем некоторого рода прогрессии и составляем особые таблицы или даже устанавливаем общие формулы, по которым затем могут быть найдены данные (oblata). При анализе же одна-единственная данная проблема возвращает нас к принципам так, словно бы до этого ни нами, ни кем-либо другим ничего не было открыто. Более важно осуществление синтеза, ибо деятельность синтеза имеет непреходящее значение, тогда как при анализе мы, как правило, занимаемся разрешением единичных проблем; но пользование синтезом, уже осуществленным другими, и уже найденными теоремами требует меньшего искусства, чем способность анализировать все самостоятельно, особенно если учесть, что как наши собственные открытия, так и открытия других не столь часты или не всегда под рукой. Существует два вида анализа: один общеизвестный — через скачок, им пользуются в алгебре, другой особенный, который я называю редукционным (reductrix), значительно более изящный, но мало известный. Анализ в высшей степени необходим для практики, когда мы решаем встающие перед нами проблемы; с другой стороны, тот, кто в состоянии содействовать теории, должен упражняться в анализе до тех пор, пока не овладеет аналитическим искусством. Впрочем, было бы лучше, если бы он следовал синтезу и затрагивал только те вопросы, к которым его вел бы сам порядок, ибо тогда он продвигался бы вперед всегда при-

ятно и легко, никогда не чувствовал бы затруднений, не обманывался бы успехом и вскоре достиг бы гораздо большего, чем сам вначале ожидал. Обычно же плод размышления портят поспешностью, когда стремятся сразу перескочить к более трудным вопросам и, затратив много труда, ничего не достигают. Следует знать, что именно тот метод исследования совершенен, который позволяет предвидеть, к какому результату мы придем. Но заблуждаются те, кто думает, что, когда происхождение открытия становится явным, оно фиксируется аналитически, а когда его происхождение остается скрытым — синтетически. Я часто замечал, что изобретательские способности у одних бывают в большей степени аналитическими, у других — комбинаторными. Комбинаторная, или синтетическая, изобретательность требуется по преимуществу там, где надо использовать какой-либо предмет или найти ему приложение, например когда надо придумать, как приладить данную намагниченную иглу к железной коробке; напротив, по преимуществу аналитическая изобретательность требуется, когда задан вид изобретения, или когда, предполагая цель, надо найти средства. Однако анализ редко бывает чистым, ведь большей частью в поисках средств мы нападаем на нечто искусственное, уже когда-то найденное кем-то другим или нами самими, случайно или же сознательно, — то, что мы выхватываем или из нашей памяти, или из сообщений других, словно из таблицы или свода, и прилагаем к делу, а это относится уже к синтезу. Впрочем, комбинаторное искусство, в особенности для меня, есть такая наука (а вообще она может быть названа характеристической или *спецификативной* [7]), в которой речь идет о формах вещей или формулах универсума, т. е. о *качестве* вообще, или о сходном и несходном, так как те или другие формулы происходят из взаимных комбинаций данных *a*, *b*, *c* и т. д. (репрезентирующих или количества, или что-нибудь другое), и эта наука отличается от алгебры, которая исходит из формул, приложимых к *количеству*, или из равного и неравного. Поэтому алгебра подчиняется комбинаторике и постоянно пользуется ее правилами, которые, однако, являются более общими и имеют место не только в алгебре, но и в искусстве дешифрирования, в различных видах игр, в самой геометрии, трактуемой по древнему предписанию линейным образом, наконец, везде, где имеется отношение подобия.

АБСОЛЮТНО ПЕРВЫЕ ИСТИНЫ

Среди истин разума *абсолютно первыми*[1] являются *тождественные истины*, а среди истин факта — те, из которых априори могли бы быть доказаны все опыты. Ведь *все возможное требует существования*, а потому [любое возможное] и существовало бы, если бы не препятствовало другое [возможное], которое также требует существования и несовместимо с первым. Отсюда следует, что в любом случае осуществляется такая комбинация вещей, в которой существует наибольшее их число. Так, если мы предположим, что *A*, *B*, *C*, *D* равносильны по своей сущности, равно совершенны или равно требуют существования, и предположим, что *D* несовместимо с *A* и *B*, тогда как *A* совместимо со всеми другими, кроме *D*, и подобным же образом рассмотрим *B* и *C*, то получится, что в этом случае будет существовать комбинация *ABC*, с исключением *D*; ибо если бы мы допустили существование *D*, которое ни с чем, кроме *C*, не могло бы сосуществовать, то существовала бы комбинация *CD*, которая во всяком случае менее совершенна, чем комбинация *ABC*. Отсюда ясно, что вещи существуют наиболее совершенным способом.

Этот тезис: «Все возможное требует существования» — может быть доказан апостериори при допущении, что нечто существует. Ведь или все существует, и тогда все возможное так же требовало бы существования, как и существовало бы, или что-то [из возможного] не существует, и тогда должно быть представлено основание, почему нечто существует предпочтительно перед другим. А это может быть установлено не иначе как из общего основания сущности, или возможности, через допущение, что возможное по самой своей природе требует существования, именно — сообразно основанию возможности, или степени сущности. Если бы в самой природе сущности не было никакой наклонности к существованию, то ничего и не существовало бы; ибо сказать, что у некоторых сущностей есть такая наклонность, а у некоторых нет, — значит сказать нечто бессмысленное[2], так как существование, по-видимому,

вообще относится ко всякой сущности одним и тем же образом. Однако людям до сих пор неизвестно, откуда берется несовместимость противоположностей, или как могло случиться, что различные сущности противоречат друг другу, в то время как чисто положительные термины, казалось бы, совместимы один с другим.

Первыми же для нас истинами являются опытные.

Всякая истина, которая не является абсолютно первой, может быть доказана из абсолютно первых.

Всякая истина или может быть доказана из абсолютно первых (можно доказать, что те сами не доказуемы), или же сама есть абсолютно первая. И, как обычно говорят, это означает, что ничто не должно утверждаться без основания и даже что ничто не делается без основания.

Так как истинное предложение является тождественным или может быть доказано из тождественных с помощью определений, отсюда следует, что *реальное определение* существования состоит в том, что существует наиболее совершенное из всего, что может существовать, т. е. то, что содержит в себе больше сущности. А природа возможности, или сущности, будет состоять в требовании существования. Иначе невозможно было бы найти никакого основания для существования вещей [3].

Благо есть то, что содействует совершенству.

Совершенство же есть то, что содержит больше сущности.

Привативное есть то, что выражает отрицание последующей непрерывности.

Позитивное — то, что выражает утвердительное.

Всякая конечная прямая линия выражает отрицание последующей непрерывности.

Подлинное есть то, что полагается тем, что оно есть; неподлинное, или *кажущееся*,— то, что [в действительности] есть другое, ибо кажущееся имеет некоторые свойства того, что предполагается существующим, а именно те свойства, которые могут легче наблюдаться, но лишено других, отличающих данный предмет от всех иных, как, например, золото, которое имеет цвет пламени, однако жара пламени не несет.

Актуальное — то, что выражает существование, *потенциальное* — только сущность.

Бесконечное есть то, что имеет величину абсолютно, *конечное* заключает в себе отрицание чего-то того же самого

рода. Но это, по-видимому, имеет место только в непрерывных; в дискретном количество, видимо, не может быть постигнуто абсолютно, как некоторое целое. Как величина есть число частей, так бесконечное, поскольку оно заключает в себе что-то помимо тех частей, число которых дается, есть большее любого заданного.

Прирожденное и *произведенное*, или, как обычно говорят, естественное и искусственное, различаются тем, что произведенное делается таким, каково оно есть, по воле людей. Творения людей являются произведенными, дети же не являются, ибо, если отец и породил сына, он все же не породил такого, какого хотел бы. Если бы какой-то мед рождался без участия пчел, он мог бы называться прирожденным, и, наоборот, мед пчел называется произведенным.

Простое — то, части чего подобны. *Смешанное* — то, части чего неподобны.

То же самое (Idem) — если одно всюду может подставляться на место другого. Если что-то всюду может замещаться другим, то и это другое может в свою очередь им замещаться.

Равные — те, количество которых то же самое, т. е. которые могут замещаться друг другом, сохраняя количество.

Подобные — те, которые могут замещаться друг другом, сохраняя качество, т. е. те, которые не могут быть различимы иначе, как при их совместном рассмотрении.

Конгруэнтные — те, которые охватываются теми же самыми границами; если же они одной и той же материи, т. е. имеют части, подобные между собой, они подобны. Конгруэнтные всегда равны.

Совпадающие — те, что в действительности те же самые, однако кажутся различными.

Неподходящее (inconveniens) есть то, что содействует противоположному. Содействующее же (conferens) есть то, что является реквизитом для какого-нибудь способа произведения. Поэтому неподходящее контрарно содействующему. *Подходящее* же не есть тем самым содействующее, ибо нечто может подходить и тогда, когда оно лишь не вредит. Однако это зависит от словоупотребления. Ибо если кто-либо захочет называть подходящим небезразличное и, кроме того, захочет истолковать его как подходящее действие для причины, то подходящее и содействующее будут различаться как условие и реквизит, или как вводя-

щее (inferens) и вносящее вклад (importans), т. е. *подходящее* будет условием для какого-либо способа произведения и существования, тогда как *содействующее* будет реквизитом. И тогда то, что не является неподходящим, даже если оно не было бы подходящим, могло бы быть названо сообразным (conforme).

Полезное есть содействующее большему совершенству, хотя и не заключающее его в себе, в чем оно и отличается от блага самого по себе.

Приятное есть то, что влечет большее совершенство ощущающего, т. е. полезно ему, пусть даже за ним может случайно воспоследовать большее несовершенство, отчего оно сделается вредным. Из этого следует, что приятное есть то, что влечет к себе естественным образом, или само по себе вызывает влечение, если ничто не препятствует, т. е. если из него случайно не может воспоследовать бóльшая неприятность или же лишение приятного.

Тягостное есть контрарное приятному.

Справедливое есть то, что сообразно или подходяще всеобщему благу, т. е. то, что является нравственно возможным. *Должное* — то, что нравственно необходимо. *Нравственно* значит с уважением к общему благу, насколько мы можем о нем судить. Так, благополучное злодеяние, т. е. преступление, которым кто-либо, желая нанести вред, способствовал вопреки своему намерению всеобщему благу, не становится от этого менее несправедливым. Более того, даже если бы нечто было возможным без ущерба для общего блага, то оно все же было бы несправедливо, если бы не было достойно [всеобщего] одобрения, т. е. если бы его свершение не было безопасно.

Значительное (important) [4] — то, из чего следует что-либо замечательное, т. е. вносящее какой-либо великий вклад. *Пустое* — ничего не вносящее или вносящее незначительное. *Вносящее вклад* есть вводящее первенствующее по природе (inferens natura prius).

Невозможное есть то, что заключает противоречие.

Ценное есть значительное с точки зрения блага.

Ничтожное — пустое с точки зрения блага.

TENTAMEN ANAGOGICUM

АНАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИЧИН

То, что ведет к высшей причине, и у философов, и у теологов называется анагогическим. Итак, здесь мы приступаем к доказательству того, что понять основание законов природы возможно, только предполагая существование некоей разумной причины. Мы показываем также, что при исследовании конечных причин бывают случаи, когда приходится принимать во внимание самое простое или самое определенное, безразлично, является ли оно наибольшим или же наименьшим. И то же самое можно наблюдать в исчислении разностей, чему хорошим примером служит общий закон направления луча, выведенный из конечных причин, без различения при этом случаев отражения и преломления, а также изогнутой или плоской поверхности. Из этого мы выводим несколько новых общих теорем, равно подходящих как для случая преломления, так и для случая отражения. Мы показываем, что анализ законов природы и исследование причин ведут нас к Богу, а также каким образом на пути к конечным основаниям, так же как и при исчислении разностей, мы рассматриваем не только наибольшее или наименьшее, но и вообще самое простое и самое определенное. Я уже по многим поводам отмечал, что познание законов природы приводит нас в конечном итоге к более высоким принципам порядка и совершенства, которые указывают на то, что вселенная является результатом универсальной разумной силы. Это познание и есть главный плод нашего исследования, и так полагали уже древние. Не говоря о Пифагоре и Платоне, которые в особенности отстаивали эту мысль, сам Аристотель стремился в своих трудах — особенно в своей «Метафизике» — доказать существование перводвигателя [1]. Правда, древним, которые не были в отличие от нас столь сведущи в законах природы, недоставало многих средств, которыми располагаем мы и которыми мы должны воспользоваться.

Познание природы рождает искусство, оно предоставляет нам множество средств для сохранения жизни, а

также обеспечивает нам жизненные удобства; но, помимо того что познание приносит духовное удовлетворение, проистекающее из мудрости и добродетели, что само по себе является наибольшим удовольствием в жизни, оно возводит нас к вечному взамен того, что эта жизнь слишком коротка. А следовательно, то, что служит установлению правил, полагающих счастье в добродетели, и то, что выводит всё из принципа совершенства, бесконечно более полезно для человека и для государства, чем все то, что служит искусствам. Так что полезные для жизни открытия зачастую являются всего лишь следствиями более важных познаний, и воистину кто ищет царство божие, обретает остальное на своем пути.

Исследование конечных причин в физике является как раз исполнением того, что, как я полагаю, и дóлжно делать, и те, кто желал изгнать их из своей философии, не очень-то осознали важность их использования. Ибо я не хотел бы обидеть их предположением, что, поступая таким образом, они имели дурные намерения. Однако появились и другие, которые, злоупотребив этим и не удовлетворившись исключением конечных причин из физики, вместо того чтобы рассмотреть их где-нибудь в ином месте, приложили усилия к тому, чтобы вообще устранить их, а также доказать, что творец вещей, даже если он воистину всемогущ, не обладает никаким разумом [2]. Были еще и такие, кто не признавал никакой всеобщей причины, как те древние, которые усматривали во вселенной только взаимодействие частиц [3], к чему, по-видимому, склонны те умы, в коих преобладает имагинативная способность, поскольку они полагают, что следует обходиться только математическими принципами и что нет никакой нужды ни в принципах метафизических, которые они считают химерами, ни в принципах блага, которые они относят к области человеческой морали, как будто совершенство и благо являются лишь неким особым результатом наших мыслей, а не находятся во всеобщей природе.

Я признаю, что очень легко впасть в эту ошибку, и это происходит всякий раз, когда в размышлениях останавливаются на том, что может быть получено одним воображением, т. е. на величинах, фигурах и их видоизменениях. Но когда исследование продолжается до поисков оснований, оказывается, что законы движения не могут быть объяснены ни чисто геометрическими принципами, ни одним только воображением. А потому и случилось так,

что некоторые весьма искушенные философы нашего времени уверовали в то, что законы движения совершенно произвольны [4]. В этом они правы, если они считают *произвольным* то, что происходит по выбору и не является некоей геометрической необходимостью, однако нельзя расширять это представление настолько, чтобы поверить, что эти законы покоятся на принципе безразличия, ибо можно показать, что своим происхождением они обязаны мудрости творца или же принципу наибольшего совершенства, который и заставил их выбрать.

Такое рассмотрение дает нам ту истинную середину, которая необходима, если не хотят погрешать ни против истины, ни против благочестия. Известно, что если находились искушенные философы, признававшие во вселенной только материальное, то находятся также ученые и ревностные теологи, которые, посчитав себя оскорбленными корпускулярной философией [5] и не довольствуясь порицанием этого заблуждения, сочли себя обязанными указать на тот факт, что в природе имеются явления, которые не могут быть объяснены при помощи принципов механики, как, например, свет, тяжесть, упругая сила; но поскольку они рассуждают об этом без должной точности и корпускулярные философы могут легко им ответить, то они наносят религии ущерб, думая, что оказывают ей услугу; ибо они укрепляют в заблуждении тех, кто не признает ничего, кроме материальных начал. Истинная же середина, которая должна удовлетворить и тех и других, заключается в том, что все природные явления можно объяснить механически, если мы в достаточной мере сумеем понять их, но сами принципы механики не могут быть объяснены геометрически, так как они зависят от более высоких принципов, которые указывают на мудрость творца порядком и совершенством своего творения.

Наиболее прекрасным в этом рассуждении мне представляется то, что принцип совершенства, вместо того чтобы ограничиваться только общим, нисходит и до всякой отдельной вещи или явления и что он почти таков же, как и в методе de formis optimis [6], т. е. maximum aut minimum praestantibus [7], который мы ввели в геометрию, выйдя за пределы старого метода de maximis et minimis quantitatibus [8]. Ибо то наилучшее, что имеется в этих формах или фигурах, находится не только в целом, но еще и в каждой части, и, более того, без этого лучшего в частях его не было бы и в целом. Например, если на кратчай-

шей линии, соединяющей две данные точки, мы возьмем на выбор еще две, то заключенная между ними часть исходной линии опять-таки с необходимостью оказывается наикратчайшей по отношению к этим точкам. Подобным же образом и мельчайшие части вселенной устроены согласно порядку наибольшего совершенства; иначе целое не существовало бы.

Именно поэтому я утверждаю, что в самой телесной природе присутствуют, если можно так выразиться, два царства, которые взаимопроникают, не сливаясь и не мешая друг другу: царство силы, где все можно объяснить *механически*, с помощью действующих причин, если мы достаточно глубоко в них проникаем, и царство мудрости, где все можно объяснить *архитектонически*, с помощью, так сказать, конечных причин, если мы познаем их достаточно хорошо. И как раз поэтому можно утверждать не только то, что высказывал и Лукреций, а именно: животные видят потому, что у них есть глаза [9]; но также и то, что глаза им были даны для того, чтобы видеть, хотя я знаю, что многие принимают только первое утверждение, дабы показать силу своего ума. Однако те, кто более подробно разбирается в природных машинах, нуждаются в немалых предохранительных мерах, чтобы противостоять притягательной силе их красоты, и сам Гален, узнав коечто о функциях частей тел животных, настолько проникся восхищением, что поверил, что их объяснение уподобилось бы пению гимнов во славу Божества. И у меня часто возникало желание, чтобы какой-нибудь искушенный врач взялся написать подробное сочинение, название которого или по крайней мере цель могли бы быть гимном Галена.

Более того, наши размышления не раз позволяли нам провести такие изыскания, которые заставляют признать полезность конечных причин не только для того, чтобы усилить восхищение перед высшим творцом, но и для свершения открытий в его творении. Однажды я представил подтверждение этого, когда предложил общий принцип оптики, а именно что луч идет от одной точки к другой путем, который оказывается наиболее легким для случая плоских поверхностей, что должно послужить правилом и для других. Ибо следует учесть, что если этот принцип рассматривать как действующую причину, а среди всех возможных и как бы взвешенных лучей считать перевешивающим наилегчайший, то следовало бы рассмотреть всю поверхность такой, какая она есть, не рассматривая

касающейся ее плоскости; но и в этом случае не всегда удастся добиться успеха, что быстро и обнаружится. Однако, вовсе не скрывая, что этот принцип имеет нечто общее с конечной причиной — как уже некогда было указано г-ну Ферма, когда он использовал его в диоптрике [10], я нахожу его красивее и значительнее для более тонкого использования, чем принцип механизма. И некий искушенный автор, опубликовавший в Англии книгу по оптике, выразил мне по этому поводу признательность [11]. Порядок требует, чтобы с кривыми линиями и поверхностями обращались так же, как если бы они были составлены из прямых линий и плоскостей. И путь луча определяется той плоскостью, куда он падает, которая рассматривается как образующая здесь кривую поверхность. Но тот же самый порядок требует, чтобы эффект наибольшей легкости достигался по крайней мере на плоскостях, которые служат элементами других поверхностей, хотя на последних он и не может быть достигнут. Более того, таким образом по отношению к указанным плоскостям удовлетворяется и еще один принцип, следующий за предыдущим и указывающий, что, когда нет наименьшего, следует держаться *наиболее определенного*, которое может быть *наипростейшим*, даже и будучи при этом наибольшим.

Оказывается, что древние, и в их числе Птолемей, уже пользовались этой гипотезой о наилегчайшем пути падающего на плоскость луча для обоснования равенства углов падения и отражения, что является основанием катоптрики. И, воспользовавшись именно этой гипотезой, г-н Ферма обосновал закон преломления по синусам или (изложив это обоснование косвенно, как и Снеллиус [12]) по секансам. Но, более того, я нисколько не сомневаюсь в том, что данный закон и был в самом начале выведен при помощи этого способа. Известно, что Виллеброрд Снеллиус, один из наиболее крупных геометров своего времени, к тому же глубоко проникший в методы древних, открыл этот закон и даже написал об этом работу, которая по причине смерти автора не была опубликована, но так как содержание ее было изложено его учениками, то, по всей видимости, г-н Декарт, некоторое время спустя приехавший в Голландию и интересовавшийся подобными вещами более, чем кто-либо другой, ознакомился с ней. Ибо способ, каким Декарт пытался это обосновать с помощью действующих причин или с помощью сложения направлений, по аналогии с отражением шаров, был

настолько натянутым и, чтобы не сказать больше, малопонятным, что становится совершенно ясно, что это рассуждение лишь позднее было кое-как подогнано к выводу, который в нем на самом деле не содержится. Поэтому следует полагать, что мы не пришли бы к столь прекрасному открытию так давно, если бы не метод конечных причин.

Я припоминаю, что некоторые искушенные авторы часто выдвигали против этого принципа тот аргумент, что его не удается применить даже в случае отражения, если он прилагается к кривым, и что в случае вогнутых зеркал оказывается, что путь отраженного луча наидлиннейший.

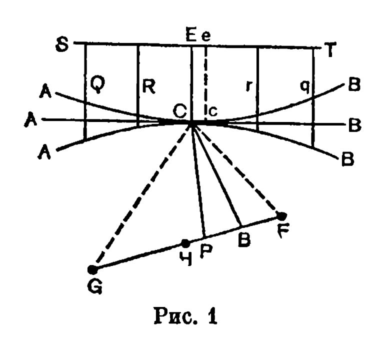


Рис. 1

Но кроме уже сказанного мною, что, согласно архитектоническим принципам, кривые поверхности должны сообразоваться с касающимися их плоскостями, я намерен сейчас объяснить, каким образом всегда остается в силе то положение, что луч идет наиболее определенным, или единственным, путем даже в случае кривизны поверхностей. Замечательно, что и в анализе de maximis et minimis[13] проделывается та же операция и для наибольшего, и для наименьшего, различают же их лишь в приложениях к тем или иным случаям, поскольку всегда отыскивается только наиболее определенное по величине, могущее быть как наибольшим, так и наименьшим в своем порядке, ибо анализ основывается лишь на исчезновении разности двух величин или на их совпадении, но никоим образом не на сравнении со всеми другими величинами. Так, пусть имеется (рис. 1) выпуклая либо вогнутая кривая AB, а ST — ось, с которой на кривую опущены ординаты; при этом видно, что ординате Q (или R) соответствует равная ей и являющаяся как бы ее двойником некоторая другая q (или r). Но имеется особый случай ординаты EC, которая оказывается единственной определенной, единственной по своей величине и не имеет двойника, поскольку две ординаты EC и ec сливаются, образуя одну ординату, и эта ордината EC оказывается наибольшей в случае вогнутой кривой и наименьшей в случае выпуклой. И в то время как в других случаях две бесконечно близкие орди-

наты отличаются на разность dm — если величину ординаты обозначить через m, — отношение которой к Ee, бесконечно малой части оси, задает угол между кривой или ее касательной и осью ST, здесь, в точке C, бесконечно близкие ординаты оказываются двойниками, или совпадающими, разность между ними отсутствует, dm становится равной 0, а касательная в точке C — параллельной оси. Таким образом, основанием анализа является именно эта единственность как результат слияния ординат-двойников; при этом не важно, будет ли данная ордината наибольшей или же наименьшей. Это уже определяется вычислением в каждом конкретном случае. Пусть (см. рис. 1) имеется некоторое зеркало ACB, плоское, выпуклое либо вогнутое, и две данные точки: точка F и точка G; от точки отражения C требуется, чтобы путь FCG был уникальным, единственным, или определенным по своей величине, который уже древние называли μοναχόν[14], т. е. наибольшим либо наименьшим (в зависимости от условий), так как для всякого иного пути находится парный, или его двойник, который ему соответствует и имеет ту же длину. Соединим точки F и G, пусть точка H будет серединой отрезка FG, и между C и FG проведем перпендикуляры: CB к FG, а CP — к зеркалу. Обозначим HF или HG через a, HB через x, CB через y, тогда BP будет $ydy : dx$. Тогда CF будет равно $\sqrt{(yy + xx - 2ax + aa)}$, а CG будет равным $\sqrt{(yy + xx + 2ax + aa)}$; положим $CF + CG = m$, тогда, исчисляя разности, получим[15] $d.\ CF + d.\ CG = 0$, т. е. $(ydy + xdx - adx, : CF) + (ydy + xdx + adx, : CG) = 0$, или же $CF : CG = a - x - ydy : dx, :, a + x + ydy : dx$; и так как $a - x$ есть BF и $a + x$ есть GB, то $CF : CG = BF + BP, :, GB - BP$, или же $CF : CG = PF : PG$, а это и показывает, что угол FCG разбивается на две равные части посредством CP, перпендикулярной к кривой, т. е. что угол падения равен углу отражения, какова бы ни была отражающая поверхность.

То же справедливо и в отношении преломления, т. е., какова бы ни была поверхность раздела, плоская или кривая, лишь бы она была всюду единообразно регулярной, преломленный луч, исходящий из точки, находящейся в одной среде, достигает точки, находящейся в другой среде, наиболее определенным, единственным путем, не имеющим, так сказать, пути-близнеца, и происходит это в течение всего времени распространения луча, — не

припоминаю, чтобы это было замечено ранее. Легко доказать это анализом, подобным предыдущему. Итак, пусть все будет задано так же, как и ранее, только вместо зеркала пусть имеется (рис. 2) поверхность ACB — плоская, выпуклая либо вогнутая, разделяющая две среды, через которые распространяется луч, меняющий на поверхности свое направление. Пусть отношение сопротивления среды $ACBF$ к сопротивлению среды $ACBG$ будет как f к g, тогда $f. CF + g.CG = m$ и, исчисляя разности, получим: $(f, ydy + xdx - adx, : : CF) + (g, ydy + xdx + adx,$

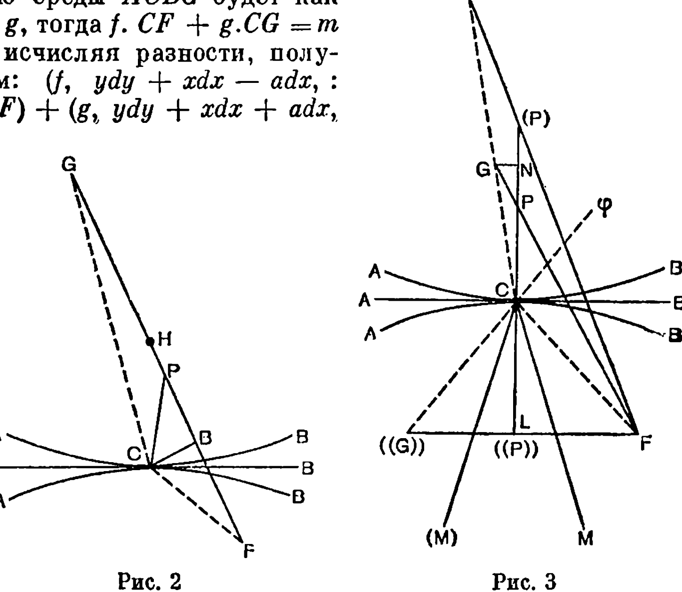


Рис. 2

Рис. 3

$: CG) = 0$, а следовательно (вычисляя, как ранее), $CF : : CG = f. PF : g. PG$. Отсюда легко вывести теорему о пропорциональности синусов. Пусть (рис. 3) луч FC достигает в точке C поверхности ACB, на которой он испытывает преломление, и пусть данный луч преломления CG равен лучу падения FC; соединим F и G отрезком, который пересечет в P прямую CP, перпендикулярную к этой поверхности, и из точек F и G опустим на CP нормали FL и GN. Теперь, поскольку CG и CF приняты равными, согласно полученному ранее уравнению имеем: PF относится к PG как g к f; тогда в силу подобия треугольников PLF и PNG синус FL будет относиться к синусу GN как g к f, т. е. это отношение будет взаимообратным отношению

сопротивлений сред. И синусы углов преломления будут пропорциональны синусам углов падения [16].

Отсюда видно, что правило, задающее в любой момент времени единственный, или наиболее определенный, путь, верно как для прямого луча, так и для преломленного (т. е. полученного в результате отражения или преломления), причем и для плоских, и для кривых (вогнутых или выпуклых) поверхностей; при этом не требуется определять, будет ли время прохождения пути наиболее долгим или наиболее кратким. Хотя в действительности оно является наиболее кратким, в отношении чего должно служить так называемое правило тангенциальной плоскости, а именно: природа, управляемая высшей мудростью, которая повсюду проявляет свой общий замысел, должна подчинять кривые линии правилам, применяемым для прямых или плоскостей, которые касаются этих кривых, как если бы эти кривые были из них составлены, что, однако, если говорить строго, совсем не так.

Таким путем можно получить и некоторые другие общие теоремы, справедливые для катоптрики и для диоптрики, ибо площади прямоугольников, построенных на лучах одного направления и на противолежащем им отрезке основания (а именно прямоугольники CF. PG), всегда пропорциональны площадям противоположных прямоугольников, построенных на лучах другого направления (т. е. прямоугольников CG. PF), или же: прямоугольник, построенный на отрезке преломленного луча и на противолежащем ему отрезке основания, всегда находится в одном и том же отношении к прямоугольнику, ему противоположенному, и это отношение то же, что и отношение сопротивлений сред, где проходят эти отрезки. Следовательно, в случае простого отражения, когда среды той же самой природы, оно превращается в отношение равенства, и тогда общая теорема дает: $CF : ((P))\,((G)) = C\,((G)) : ((P))\,F = 1$, или $CF.\,((P))\,((G)) = C\,((G)).\,((P))\,F$, или, как и ранее, $CF : C\,((G)) = ((P))\,F : ((P))\,((G))$, т. е. равенство углов падения и отражения.

Но на практике может встретиться случай отражения, смешанного с преломлением, ибо то, что предполагал г-н Декарт, кажется неприменимым к свету, т. е. что, если луч FC в точке C встречает одновременно и зеркало ACB, и новую среду MCA или $(M)CA$, в этом случае он отражается назад, однако угол отражения при этом не будет равен углу падения, и этот угол отражения не трудно

определить, представив лишь для этого вместо луча FC луч φC, который, будучи продолжен по прямой, пойдет по C ((G)), и тогда окажется, что луч FC, падающий одновременно и на зеркало CB, и на новую среду CM, под воздействием и отражения, и преломления изменит свое направление и пойдет так, как это сделал бы луч φC под воздействием одного только преломления в среде CM, которую он встретит. Однако следовало бы изучить этот случай и на опыте — не для того, чтобы определить количество, но чтобы разобраться, не будет ли здесь каких-либо особенностей в отношении цвета; кроме того, мне хотелось бы, чтобы на опыте был исследован еще и другой переход преломления в отражение, который имеет место тогда, когда падающий на среду луч идет слишком наклонно для того, чтобы проникнуть в эту среду, и был получен ответ, что в этом случае произойдет с цветом. Кроме того, для опытов по изучению цветов, порождаемых преломлением, стоило бы использовать также кристаллы с двойным отражением. Но об этом я говорю только мимоходом.

Этот принцип, согласно которому природа идет наиболее определенными путями и который мы только что использовали, является в действительности лишь архитектоническим, но тем не менее его всегда следует соблюдать. Предположим, например, что природа должна была бы построить некий треугольник, не имея для этого ничего, кроме заданного периметра, или суммы сторон, — она построила бы равносторонний треугольник. На этом примере видно различие между детерминацией архитектонической и геометрической. Детерминация геометрическая влечет за собой абсолютную необходимость, и противное ей порождает противоречие, а детерминация архитектоническая влечет за собой только необходимость выбора, и противное ей порождает несовершенство. Почти так же говорят в юриспруденции: quae contra bonos mores sunt, ea nec facere nos posse credendum est [17]. Так, даже в алгебраическом исчислении обнаруживается то, что я называю законом справедливости, который весьма помогает найти верные пути. Если бы природа была, если можно так выразиться, грубой, т. е. была бы чисто материальной, или геометрической, вышеупомянутый случай был бы невозможен и, не имея ничего более определенного, кроме одного только периметра, она не создала бы треугольника; однако, поскольку природа управляется архитектонически, геометрических полуопределенностей ей вполне достаточно, для

того чтобы свершить свое творение, иначе она слишком часто задерживалась бы. И это и есть то, что составляет подлинную суть законов природы. Возможно, кое-кто будет отрицать, что я в данной работе выдвинул этот принцип и по отношению к законам, которые управляют движением, и подумает, что приведенное доказательство является чисто геометрическим, но я ограничусь указанием на обоснование мною противоположного мнения в другом рассуждении, где показывается, что они проистекают из того, что предполагает архитектонические обоснования. Наиболее значительным из того, что, как я считаю, было мною первым введено в физику, является закон непрерывности, о котором я сообщил несколько лет тому назад в «Новостях литературной республики» [18], где я показал на примерах, как этот закон служит краеугольным камнем всех физических учений. Более того, он не только служит для проверки, но и является весьма плодотворным принципом открытий, что я намереваюсь когда-нибудь показать. Но я нашел и другие прекрасные и весьма общие законы природы [19], сильно отличающиеся, однако, от тех, которые привыкли использовать; они полностью зависят от архитектонических принципов. И ничто не кажется более действенным для того, чтобы показать в самих началах всех вещей суверенную мудрость их творца и восхититься ею.

ОБ ОСНОВНЫХ АКСИОМАХ ПОЗНАНИЯ

Поскольку я заметил, что почти все размышляющие о началах следуют скорее примеру других, нежели природе вещей, и не вполне избегают предрассудков, даже когда провозглашают, что отказались от них, я подумал, что мне следует попытаться начать с чего-либо более основательного.

А так как в доказательствах невозможно идти до бесконечности, то кое-что следует принять без доказательства, не умолчав при этом, как то обычно делают философы, о некоторой уловке, прикрывающей недостаточность [наших знаний], но точно указав, какими как бы главными утверждениями мы пользуемся, по примеру геометров, которые, чтобы засвидетельствовать свою добросовестность, с самого начала открыто заявляют, какими принятыми аксиомами они будут пользоваться, чтобы все знали, что выводы, по крайней мере сделанные на основе этих положений, гипотетичны.

Прежде всего я принимаю, что всякое высказывание (т. е. утверждение или отрицание) бывает либо истинным, либо ложным; при этом если истинным будет утверждение, то ложным будет отрицание; если истинным будет отрицание, то ложным будет утверждение. Если что-то отрицается как истинное, то (очевидно) оно является ложным; а если что-то отрицается как ложное, то оно является истинным. Если что-то отрицается как утверждение или утверждается как отрицание, то оно отрицается; если что-то утверждается как утверждение и отрицается как отрицание, то оно утверждается. Подобным же образом если истинно то, что нечто ложно, или ложно то, что нечто истинно, то утверждение является ложным; а если истинно то, что нечто истинно, и ложно то, что нечто ложно, то оно является истинным. Все это обычно выражается одним названием: *принцип противоречия* (principium contradictionis).

Далее нужно посмотреть, каково же то, что может утверждаться и отрицаться, а следовательно, противоречащее ему — восприниматься как ложное. С другой стороны,

среди истинных предложений первыми являются те, которые обычно называют *тождественными*, как «*A* есть *A*», «Не *A* есть не *A*», «Если истинно предложение *L*, то, следовательно, истинно предложение *L*». И хотя кажется, что в этих высказываниях имеется бесполезное повторение, однако из них при незначительном изменении получаются полезные аксиомы. Так, из того, что *A* есть *A* или что трехфутовое есть трехфутовое, очевидно, что всякая вещь в данный момент такова по величине, какова она есть, т. е. равна себе самой. Отсюда (чтобы показать на примере использование тождеств) философы уже давно доказали, что часть меньше целого, использовав следующее определение: меньшее есть то, что равно части другого (большего). Доказательство делается так: часть равна части целого (ибо, согласно аксиоме, она тождественна себе); что равно части целого, то меньше целого (по определению меньшего); следовательно, часть меньше целого. Что и требовалось доказать. Подобным же образом с помощью тождественного предложения доказывается подчинение, или частный вывод из общего: «Всякое *A* есть *B*, следовательно, некоторое *A* есть *B*», подстановкой в силлогизм первой фигуры. Вывод таков: «Всякое *A* есть *B* (по предположению), некоторое *A* есть *A* (согласно тождеству), следовательно, некоторое *A* есть *B*». Хотя это и не относится к нашей теме, однако я привел это ради примера, чтобы стало ясно, что тождества также находят свое применение и никакая истина, какой бы незначительной она ни казалась, не является совершенно бесплодной; напротив, вскоре станет ясно, что в них содержатся основания всего остального.

Бесспорно, что тождественные предложения являются первыми из всех и не допускают никакого доказательства, будучи тем самым истинными сами по себе, ибо, во всяком случае, нельзя найти ничего такого, что наподобие среднего термина связывало бы что-либо с самим собой; поэтому, как следствие, истинными являются виртуально тождественные, которые нетрудно свести через анализ терминов (если вместо первого термина подставляется понятие или эквивалентное, или включенное) к формальным, т. е. явно выраженным, тождествам. И очевидно, что все необходимые, или вечно истинные, предложения являются виртуально тождественными — те, конечно, которые могут быть доказаны из одних только идей, или определений (т. е. разложением терминов), т. е. могут быть сведены к первым

истинам, так что окажется, что противоположное содержит в себе противоречие и приходит в столкновение с каким-либо тождеством, или первой истиной. Исходя из этого и схоластики заметили, что истины, которые являются абсолютно, т. е. метафизически, необходимыми, можно доказать из терминов, так как противоположное содержит в себе противоречие.

В общем, всякое истинное предложение (которое не является тождественным, т. е. истинным самим по себе) может быть доказано априори с помощью аксиом, или предложений, истинных самих по себе, и с помощью определений, или идей. Ибо всякий раз, когда предикат истинно утверждается о субъекте, непременно считается, что между предикатом и субъектом имеется некая реальная связь, так что в любом предложении «A есть B» (т. е. «B истинно предицируется относительно A») B обязательно содержится в самом A, т. е. его понятие некоторым образом содержится в понятии самого A, и это происходит или благодаря абсолютной необходимости, содержащейся в вечно истинных предложениях, или благодаря некоей достоверности, исходящей из предполагаемого решения свободной субстанции, касающегося случайностей (contingentes), а это решение никоим образом никогда не бывает произвольным и лишенным основания, но всегда может быть найдено некоторое его основание (однако склоняющее, а не необходимое), которое само могло бы быть выведено из анализа понятий (если бы это всегда было в человеческой власти) и которое не ускользает от субстанции, воистину всезнающей и все обнаруживающей априори из самих идей и своих решений. Следовательно, не подлежит сомнению, что все истины, даже совершенно случайные, доказываются априори, т. е. имеют некое разумное основание, почему они скорее существуют, чем не существуют. А это то же самое, что говорят обычно, а именно: ничто не случается без причины, т. е. ничего не бывает без основания. Однако это основание, каким бы оно ни было твердым (пусть оно и было бы достаточным для склонения в какую-либо сторону), даже если бы оно и создало уверенность в предвидящем (praesciens), все же не полагает в вещи необходимости и не уничтожает случайности, так как противоположное все же остается возможным само по себе и не содержит в себе никакого противоречия; иначе то, что мы взяли как случайное, будет скорее необходимым, т. е. вечно истинным.

А эта аксиома, что *ничего не бывает без основания*, должна считаться одной из самых важных и плодотворных аксиом во всем человеческом познании; на ней основывается бо́льшая часть метафизики, физики и нравственного учения, и без нее нельзя ни доказать существование Бога из творений, ни построить доказательство от причин к следствиям или от следствий к причинам, ни сделать какие-либо выводы в делах гражданских. Так что все, что не относится к математической необходимости (к формам логики и истинам чисел), должно вообще проистекать из нее. Например, Архимед или кто-то другой, кто является автором книги о равновесии тел [1], принял, что две равные тяжести, помещенные на весы, равноотстоящие от центра, или оси, находятся в равновесии. Этот вывод весьма близок к нашей аксиоме, так как если все располагается по обеим сторонам совершенно одинаково, то нельзя придумать никакого основания, по которому весы склонились бы в какую-либо одну сторону. Приняв же это, Архимед все остальное доказал, уже исходя из математической необходимости.

СРЕДНЕЕ ЗНАНИЕ

Тот высший принцип, что *ничего не бывает без основания*, кладет конец большей части споров в метафизике. Ибо схоластики, кажется, не могут отрицать, что ничего не происходит без того, чтобы Бог был способен, если бы пожелал, дать основание тому, почему нечто скорее существует, чем не существует. И то же самое можно сказать об обусловленном будущем, в связи с чем Фонсека и Молина ввели понятие среднего знания (scientia media) [1]. Бог заранее знает, чем станет младенец, когда вырастет, но он, если захочет, может и дать основание этому своему знанию, и убедить сомневающегося; впрочем, какой-нибудь человек тоже мог бы сделать это, хотя и несовершенно. Следовательно, знание Бога состоит не в некоем ви́дении, которое несовершенно и апостериорно, но в познании причины и оно априорно. Предположим, Петр оказался в некоторых обстоятельствах осененным благодатью и мне было бы позволено спросить у Бога, что будет делать Петр в этом положении. Я не сомневаюсь, что Бог смог бы ответить нечто определенное и безошибочное, хотя, к моему удивлению, некоторые схоластики осмелились сомневаться в этом. Итак, предположим, Бог отвечает, что Петр отвергнет благодать [2]. Я спрашиваю далее, может ли Бог дать основание этому своему предсказанию, так чтобы он и мне смог передать знание об этом исходе. Если мы скажем, что Бог этого не может, то его знание будет несовершенным, а если скажем, что Бог это может, то очевидно оказывается низверженным «среднее знание» [3]. Согласно истинным философам и св. Августину, основание, почему Бог знает действия вещей (прошлые или будущие), необходимые или свободные, абсолютные или обусловленные, есть совершенное познание их природы, подобно тому как геометр знает, что может быть построено в каждом конкретном случае с помощью циркуля и линейки или каков будет результат действия некоторого механизма, если он будет приложен к определенным вещам и силам. Предположим, что Павел [4] оказался в таких же обстоятельствах и с той же благо-

датью, что и Петр, и Бог говорит мне, что Петр отвергнет благодать, а Павел примет; необходимо непременно дать основание этому различию, а оно может быть получено не иначе как из «петровости» и «павловости» (Petrinitate et Paulinitate), т. е. из природы воли Павла и природы воли Петра, каковое различие двух свобод воли и определяет, что один избирает одно, а другой — другое. Но необходимо, чтобы это различие было известно Богу также и в том, что касается выбора, и я понял бы это различие, если бы он удостоил меня объяснения, и таким образом достиг бы априори полного знания о будущем обусловленном исходе. Согласно сторонникам *среднего знания*, Бог не смог бы дать основания своему предсказанию и не смог бы объяснить его мне. Он смог бы, пожалуй, ответить вопрошающему его о том, почему так будет, только одно; сказав, что так он видит это деяние в том великом зеркале, которое находится в нем и в котором представляется все настоящее, будущее, абсолютное или обусловленное. Это знание чисто эмпирическое и не удовлетворило бы самого Бога, так как он не понимает основания, почему в зеркале представляется именно то, а не это, подобно тому, кто находит в таблицах числа, но сам сосчитать их не может. Бог же знает абсолютное будущее, ибо знает, что́ он решил, и обусловленное будущее, ибо знает, что́ он решит. А он знает, что́ решит, поскольку знает, что́ будет в этом случае наилучшим, ибо он намерен избрать наилучшее, иначе из этого будет следовать, что Бог не может знать с уверенностью, что он сам будет делать в этом случае. Прекрасна мысль Скота [5] о том, что божественный разум не познает (из фактических вещей) ничего, чего бы он не предопределил, в противном случае он обесценился бы. Замечательно высказывание Васкеса [6], что воля может выбрать из двух объектов тот, достоинство которого представлено сильнее.

III

ПИСЬМО К МОЛАНУСУ

Мне доставило огромное удовольствие все, что Ты сообщил мне о господине Эккарде, профессоре из Ринтельна. Я рад, что рядом с нами живет человек, у которого есть достаточно досуга, желания и таланта для истинной философии. А посему я полагаю, что хотя он и сам стремится к тому же, однако Твой авторитет и наше одобрение должны воодушевить его на продолжение усилий в столь славном начинании. Ведь, обладая, насколько мне известно, весьма основательными познаниями в математике, и прежде всего великолепно проявив себя в той общей части, которую некоторые называют анализом, он дает нам надежду, что, следуя этому примеру, и в других разделах философии он также сможет открыть или обосновать нечто достойное познания. И меня не обескураживает то, что он выше всех ставит Декарта: ведь невозможно отрицать, что, за исключением в древности Архимеда, а в Новое время Галилея, не существует другого автора, который бы путем размышления нашел столько прекрасных истин.

Я должен, однако, признать, что в трудах Декарта многое представляется мне недостаточным, даже несмотря на сложные и точные обоснования, и я не могу согласиться с ним, как бы мне этого ни хотелось, в вопросе о мироздании. Ибо я не допускаю, что природа тела состоит в одной только протяженности, и не принимаю его весьма опасного положения о том, что материя последовательно принимает все формы, на которые она способна. Особенно же несообразным представляется мне утверждение, что равенство трех углов треугольника двум прямым или то, что круг есть самая емкая из всех изопериметрических фигур, являются результатом божественной воли. Как будто бы Бог дал кругу как некую привилегию то, что он мог бы передать и квадрату. Все это достаточно ясно показывает, что наш автор не проник в глубинные основания истины.

Мне кажется, что я понимаю, какие доводы привели его к этому утверждению. Он установил критерий истины — наше ясное и отчетливое восприятие. Поэтому истинность утверждения, что круг — самая емкая из всех фигур одного и того же периметра, может быть познана только из того, что мы ясно и отчетливо воспринимаем, что это — его свойство. Значит, если бы Бог создал нашу природу таким образом, что мы ясно и отчетливо воспринимали бы противоположное, то истинным было бы противоположное. Я совершенно не согласен с этим его тезисом. Но и его метафизический принцип в целом неверен, — принцип, утверждающий, что в нас обязательно заложена идея всего того, о чем мы мыслим и рассуждаем, например тысячеугольника или абсолютно совершенного существа; вооружившись этим принципом, как Ахиллесовым щитом, он с высокомерным презрением взирает на всех, кто сомневается в его доказательствах существования Бога. Но с помощью этого же аргумента он, конечно, легко бы мог утверждать, что в нас существует также и идея невозможного, например наибыстрейшего движения, на что те, кто пожелает оспорить его доказательства, скажут, что именно такого рода идеей и является абсолютно совершенное существо. Я, правда, знаю, что смысл понятия абсолютно совершенного существа совсем иной, чем понятия наибыстрейшего движения, но все же я полагаю, что аргументация Декарта несовершенна, и тот, кто захочет довести ее до совершенства, должен внести многое еще и от себя.

Я считаю весьма замечательными его труды по этике, где он использовал и развил взгляды Эпиктета и других древних. Все это учение зиждется на различении того, что присуще нам, и того, что не находится в нашей власти: ведь если мы станем желать только того, что нам доступно, мы никогда не испытаем боли неудачи. А размышления, с одной стороны, опыт — с другой, убеждают нас в легкомысленности стремления к другому. Однако в этом есть трудность, ибо здесь принимается за несомненное, что по крайней мере деятельность разума в нашей власти, что, однако, далеко не всегда очевидно, ибо яд, укус бешеной собаки, тяжелое несчастье или болезнь могут до такой степени изменить все душевное состояние, что человек из сильного и мудрого превращается в пугливого и жалкого, более того — в безумца и, одним словом, из счастливого становится несчастным. Поэтому, хотя я и допускаю, что

постоянным упражнением можно добиться, чтобы человек был доволен в настоящем, все же эта философия не в состоянии сделать нас уверенными в будущем. Но того, в чем я отказываю картезианской или, если угодно, стоической философии (потому что в области этики они совпадают), я не отнимаю вообще у всей философии, ибо существуют, я полагаю, и более возвышенные доводы (что не делает их менее верными), с помощью которых, если не ошибаюсь, только и можно достичь того, чтобы наше спокойствие не нарушалось никаким страхом в будущем.

В натуральной философии Декарт с полным правом торжествует победу, и после Галилея нелегко найти еще кого-то, кто смог бы не говорю уже превзойти, но хотя бы сравниться с ним. Ведь далеко не одно и то же открывать что-то опытным путем, что зависит чаще от случая, а не от рассуждения, и извлекать глубоко скрытые причины вещей. Впрочем, я не стану отрицать, что Декарт в физике получил весьма мало несомненно убедительных результатов, но я, однако, утверждаю, что многое у него здесь поражает своей гениальностью. Среди этого выделяются теории радуги и магнита. Мне бы хотелось, чтобы мы располагали всеми медицинскими и анатомическими его наблюдениями, публикации которых помешала горестная для науки смерть ученого. Я сам видел и читал в Париже написанную рукой Декарта черновую тетрадь, в которую он занес некоторые свои анатомические наблюдения; часть из них я выписал и могу сообщить друзьям. Я видел также его незаконченную работу «Об исследовании истины», в которой он намеревался, если верить началу, изложить все, чем он занимался. Много замечательного было в нем, но все это, однако, укрепило меня во мнении, к которому я уже пришел раньше: Декарт был весьма далек от истинного метода и совершенного анализа. Я не могу принять в целом всю его физическую гипотезу. Ведь его утверждение, что вся материя разделена на равные части, каждая из которых вращается вокруг своего центра, совершенно не имеет никаких оснований. В этом со мной согласен Гюйгенс, единственный из всех, имеющий правильное суждение об этих предметах, кого я не перестаю побуждать, чтобы он написал свои замечания на Декарта, а он может сделать это великолепно.

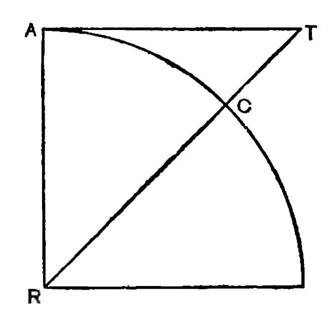
Совершенно несомненно также и то, что Декарт заблуждался относительно законов движения, и притом во многом и самым невероятным образом, что, однако, совсем не уди-

нительно, тем более что никто еще до сих пор не дал вполне удовлетворительного их описания, хотя это, по-моему, вполне возможно сделать. Выше я сказал, что Декарту недоставало совершенного метода и истинного анализа, а сейчас я хочу прибавить, что он обладал умом творческим, но склонным скорее к открытию общих теоретических принципов, а не к изобретению приборов и орудий утилитарного характера. Поистине существуют какие-то своеобразные пределы у любого таланта, и Бог никогда не даст всего одному человеку. Ведь если бы, например, Декарт обладал многосторонностью Кардана или Кардан — глубиной Декарта, то, конечно, мы обладали бы тем, чего только можно желать от человека, занимающегося наукой. Построенный Декартом прибор для полировки гиперболических линз не самый лучший, да и в целом, по мнению Гудде, наиболее глубоко изучившего этот вопрос, все, чего на практике можно ожидать от гиперболических линз, способны дать сферические, и это, как он сказал мне, доказано им. И все же Гудде принадлежит к самым пылким почитателям Декарта. Впрочем, чтобы не создалось впечатления, что я безосновательно не признаю у Декарта истинного и совершенного анализа, я приведу в пример его геометрию, которой он заслуженно гордится. Он даже заявил где-то, что превосходство его метода в физике и метафизике вполне возможно, в геометрии же оно вообще несомненно. Мы же сегодня благодаря нашей эпохе превзошли Декарта, во всяком случае настолько, насколько он сам — Аполлония; и мы располагаем не только тем, что дает нам наследие Декарта, но и совершенно другими вещами, к которым его открытия не указывали никакого пути.

По моему убеждению, Декарт разработал только часть геометрии, и к тому же очень узкую, а именно рассматривающую те задачи, в которых даются или отыскиваются только длины прямых. Эту геометрию я называю Аполлониевой. Ведь Декарт только поднял на более высокую ступень то, что на более низких ступенях дал Аполлоний, показывая, каким образом описанием соответствующих кривых или мест можно решить эти задачи. Но геометрия, в которой рассматриваются величины криволинейных фигур,— наука уже совершенно иного рода, я называю ее обычно Архимедовой. Ведь из древних только один Архимед понял ее, а все остальные — Аполлоний, Папп, Феодосий и другие — не дали нам сколько-нибудь значитель-

ного образца ее разработки. Только одну небольшую часть Архимедовой науки начал вновь разрабатывать Кавальери, другую часть — Гульдин, третью — Григорий из Сен-Винцента. Ибо до сих пор никто не смог охватить целиком всей ее мощи. Теперь же, если говорить о положении дела, мы достигли того, о чем сам Архимед не осмеливался и мечтать. Декарт же, насколько можно судить по его сочинениям, почти не касался этой темы. Более того, он осмелился утверждать, что кривая линия не может геометрически перейти в прямую, что, к счастью, впоследствии отвергла наша эпоха.

Поистине замечательны результаты, которые уже после смерти Декарта получили совершенно иными, чем он предполагал, путями Валлис, Хейрат, Гюйгенс, Меркатор и др. Среди всего остального выделяется, на мой взгляд, открытие бесконечных рядов, которые Гудде и Меркатор применили к гиперболе, а я с большим успехом — к кругу. Ведь этот метод бесконечных рядов является столь общим, что с его помощью может быть аналитически, чисто, рационально выражено значение любой неизвестной величины, правда через бесконечную формулу, а между тем мало кому, по-видимому, известен всеобщий характер этого метода. Поясню на примере. Пусть из центра R будет описан круг, радиус которого AR будет 1, тангенс AT данной дуги круга AC будет t; он, однако, не должен быть больше радиуса; я утверждаю, что аналитическое, чистое, рациональное, но бесконечное значение данной дуги AC следующее: дуга равна $\frac{t}{1}-\frac{t^3}{3}+\frac{t^5}{5}-\frac{t^7}{7}+\frac{t^9}{9}-\frac{t^{11}}{11}$ и т. д.



Это значение абсолютно верно, если рассматривать целиком весь бесконечный ряд, и в этих пределах оно указывает путь уму; если же взять лишь часть его, то этот же ряд оказывается удивительно полезным для практики. Например, если считать AT пятой частью радиуса AR, или единицы, т. е. считать данный t равным $\frac{1}{5}$, то уравнением дуги будет $\frac{1}{1{,}5}-\frac{1}{3{,}125}+\frac{1}{5{,}3125}$ и т. д.[1], и поэтому

если в данном случае использовать только два первых члена ряда, то получим практически удовлетворительное значение такой дуги, а именно: если предположить, что эта дуга $\frac{1}{1,5}-\frac{1}{3,125}$, т. е. $\frac{74}{75}$, то, хотя значение и будет меньшим, ошибка не составит $\frac{1}{15\,625}$ радиуса и, чем большее число членов использовать, тем ближе мы будем подходить к истине. Если предположить, что AT равно радиусу AR, т. е. если дуга AC есть семиквадрант, тогда уравнение дуги будет $\frac{1}{1}-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{9}-\frac{1}{11}$ и т. д. Отсюда следует тот удивительный факт, что круг относится к описанному квадрату как этот ряд: $\frac{1}{1}-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+$ $+\frac{1}{9}-\frac{1}{11}$ и т. д. — к единице, хотя, впрочем, этот ряд, как он здесь представлен, не годится для быстрого приближения (ибо в других случаях мы имеем ряды, значительно быстрее сходящиеся и так же продолжающиеся в бесконечность); но я не знаю, можно ли представить что-нибудь более удобное и более простое для теоретического выражения истинного отношения круга к квадрату или квадрата к диаметру. Эти выражения через бесконечные ряды имеют огромное значение, ибо они отличаются от приближений тем, что ряды дают нам некую теорему определенного значения и в то же время дают бесконечные приближения без новых расчетов, тогда как другие приближения, например Людольфовы [2], не могут быть продолжены без новых расчетов. Таким способом те величины, которые Декарт исключил из своей геометрии, могут трактоваться аналитически, и мы получаем возможность достичь того, чего никто не мог раньше, а именно того, что любой человек без инструментов и таблиц синусов в любой момент может решать тригонометрические задачи с помощью не очень сложных расчетов, тогда как раньше для решения какого-нибудь единственного тригонометрического примера было необходимо пересчитывать от начала до конца целые таблицы. Теперь же с помощью вышеупомянутого бесконечного или, если угодно, конечного уравнения, выражающего значение данной дуги, мы легко можем, зная стороны треугольника, найти его углы, и наоборот, и это без всяких таблиц. Все это будет весьма полезным для путешественников, которые могут потерять книги и инструменты, но не так-то легко забудут столь простое

правило. А это правило дает возможность в самой беспросветной глуши без какой бы то ни было помощи книг производить наблюдения и тригонометрические операции. Этим же методом можно измерять все кривые линии, производить расчеты всех пространств, всех плотных тел и поверхностей, находить центры тяжестей и возбуждений и бесчисленное множество других вещей, что в другом случае, по-видимому, едва ли было бы возможным для нас. Я, однако, признаю, что это не самое главное, чего мы хотим от анализа, ибо совершенные значения неизвестных величин состоят в некоем конечном выражении, если его можно получить, или, если его получить невозможно, в доказательстве невозможности. Впрочем, его всегда можно получить, когда задачи сводятся к уравнению, выраженному обычным способом, хотя и любой степени.

Некий араб, по имени Мухаммед, первым открыл, что корень общего уравнения второй степени $x^2 + px + q \sqcap 0$ (которое я для простоты выражаю по способу Виета и Декарта)[3] имеет значение $\pm\sqrt{+\frac{p^2}{4} - q - \frac{p}{2}}$. ⟨Обычно я выражаю его в таком виде, не обращая внимания на знаки, которые не должны нам мешать, как я заметил в другом месте.⟩

Сципион Ферро первым нашел, что корень x общего уравнения третьей степени (второй член которого отсутствует), а именно $x^3 + px + q \sqcap 0$ имеет значение

$$\sqrt[3]{-\frac{1}{2}q + \sqrt[2]{\frac{1}{4}q^2 + \frac{1}{27}p^3}} + \sqrt[3]{-\frac{1}{2}q - \sqrt[2]{\frac{1}{4}q^2 + \frac{1}{27}p^3}}.$$

Лудовико Феррари, современник Кардана, первым нашел решение квадратно-квадратичного уравнения введением кубического уравнения, откуда с помощью такого рода общей формулы можно выразить и его корень.

К этим, с моей точки зрения истинно аналитическим, открытиям (поскольку они чисто и абсолютно выражают значение неизвестной величины) ни Виет, ни Декарт не прибавили ничего, что по крайней мере имело бы отношение к этому вопросу; более того, потеряв надежду продвинуться дальше в этом деле и найти способ аналитического извлечения корней из уравнений, они вообще изменили направление своих исследований. Виет нашел поистине прекрасный способ извлечения корней, сколь угодно приближенных к истинным в числах, а Декарт построил их в линиях, и, таким образом, хотя один дал арифмети-

ческое, а другой — геометрическое решение, они оба отказались от истинно аналитического решения, включающего все прочие. В наше время вместо Виетова извлечения в числах мы имеем значительно более удобный способ — через бесконечные ряды, а вместо Декартовых построений из различных кривых линий я создал уникальный инструмент, который дает возможность, умножив в зависимости от обстоятельств число частей, строить любые уравнения. Таким образом, и в этих двух вопросах мы сегодня далеко превзошли и Виета, и Декарта. Мне кажется, что сравнительно недавно я пришел все же к удачному аналитическому решению всех уравнений, которое не только Декарту, но и многим выдающимся ученым нашего времени представлялось почти безнадежным, т. е. к методу, с помощью которого общей формулой (в соответствующей степени) может быть выражено значение неизвестного корня любого уравнения, подобно тому как это сделал Сципион Ферро в кубическом уравнении, хотя в более высоких степенях (например, в пятой степени) мы до сих пор так далеки от общей формулы, что не дали даже ни одной частной: у меня есть доказательство метода, а пример его применения в пятой степени (чего до сих пор никому не удавалось сделать) я дам, когда у меня будет время. Во всяком случае несомненно: во всем анализе едва ли можно найти что-нибудь более трудное и мой метод опирается на такую длинную цепь, что достаточно ясно, что я натолкнулся на него не случайно. В нем заключен прогресс и совершенствование всей алгебры (а я называю собственно алгеброй решение уравнений само по себе, безотносительно к числам и линиям); ведь когда мы однажды получим корни всех уравнений, мы будем иметь решения всех задач, сводимых к уравнениям. Однако слишком малая часть листа, оставшаяся незаполненной, напоминает мне о чрезмерном и неожиданном многословии. А посему я закончу просьбой передать привет от меня ученейшему мужу Экарду и, если сочтешь нужным, рассказать ему об этих моих мыслях. Впрочем, и беседа с этим человеком, и переписка с ним будут для меня весьма приятны. Прощай и будь счастлив.

ПИСЬМО К НЕИЗВЕСТНОМУ АДРЕСАТУ

Я благодарен Тебе за то, что Ты переслал мне «Ответ на критику достопочтеннейшего епископа Суассонского,

направленную против картезианцев», написанный Иог. Эберх. Швелингом, известным мне своей книгой о бессмертии души. Я согласен, что хотя сказанное критиком против этой секты и ее деятельности в высшей степени прекрасно и справедливо, однако у картезианцев кое-где еще остались возможности для защиты, во всяком случае у тех, кто научился ценить по достоинству и чтение древних авторов, и изящество стиля и способен защищать себя хотя бы одними лишь возражениями. Мне кажется, что ничто сильнее не побуждало Гюэ взяться за перо, чем невероятная самонадеянность множества полузнаек во Франции в соединении с величайшим невежеством, чему я сам могу быть свидетелем. Я видел там немало людей, беспрестанно твердящих о шариках и тонкой материи, о «шероховатых» частицах и Бог знает каких еще пустяках, приписывающих колкость остриям, скользкость угрям, цепкость ветвям и на этом основании считающих себя великими мыслителями и презирающих изучение языков, добросовестность историков, наблюдения астрономов, опыты химиков. Будучи неспособными создать сами что-либо имеющее хоть какую-нибудь важность, они, однако, хвастались каким-то своим методом, или анализом. Достаточно ясно, что Швелинг бесконечно далек от них, ибо едва ли можно поверить, что где-нибудь еще [1] существуют люди, которых Гюэ мог с полным правом обвинить в подобных вещах. Он [2] признает у Аристотеля величайшее дарование и великую ученость, заявляя, что тот удивительным образом украсил философию, называемую нами практической, и даже если бы не оставил ничего, кроме своего «Органона», то и тогда человеческий род был бы бесконечно обязан ему. Против такого рода картезианцев прославленнейший критик картезианской философии выступил бы, несомненно, мягче.

Почтенный Швелинг, как я понимаю, стремился воздержаться от слов, которые с полным основанием могли бы оскорбить его выдающегося противника. И в большинстве случаев ему удалось достичь поставленной цели, однако у него невольно вырываются некоторые выражения, которые я предпочел бы изменить хотя бы для того, чтобы иностранцы могли понять, что и в Германии ученые мужи способны критиковать других достаточно вежливо, — такие, например, как на с. 384, где он о выдающемся философе говорит, что тот не понимает очевидных вещей и стремится укрыться в невежестве; на с. 380 он обвиняет

его в риторике и преувеличениях, на с. 397 заявляет, что тот бездумно ставит геометрию Декарта выше его физики, на с. 430 — «болтает пустяки», на с. 434 — «допускает логический солецизм», на с. 449 — «плюет в лицо Декарту и картезианцам» — такого рода выражения ни один благородно воспитанный человек не употребит в речи.

Из некоего стихотворения, предпосланного сочинению, я вижу, что он противопоставляет Гюэ Шотена, книгу которого я еще не получил. Конечно, критика такого человека заслуживает, чтобы на нее ответило возможно больше людей, но самым лучшим ответом на нее будет послушать критикующего, оставить бесплодное доверие, отбросить нелепые и часто опасные для государства занятия этой секты, объединить мысли Декарта с замечательными открытиями древних и новых ученых, не только переписывать Декарта, но и подражать ему, прибавить что-нибудь к человеческим достижениям (что он и сделал) и продвинуться хоть на шаг вперед, тем более что остается еще сделать так много, что достижения Декарта, да и кого угодно другого, представляются весьма малозначимыми.

Но просмотрим немного начало книги Швелинга. Я не понимаю, почему в предисловии он говорит, что не затрагивает имени критика; ведь он же поместил его на титуле, который прежде всего попадается на глаза читателю.

На с. 3 он говорит, что Декарт в «Размышлениях» [3] обещал привести доказательства. Это верно. Но когда Декарт после многочисленных требований Мерсенна попытался наконец изложить свои рассуждения в форме геометрических доказательств, он, конечно, сделал это весьма неудачно и показал, что еще не понимает, в чем состоит подлинная сущность доказательств в вещах, не связанных с воображением.

То, что он говорит на с. 5 о величайшей скромности Декарта, нуждается в некоторых оговорках. Известно, что Декарт и Роберваль в присутствии г-на Кэвендиша осыпали друг друга взаимными оскорблениями, а его письма пронизаны каким-то невероятным пренебрежением и подчеркнутым презрением к другим, как это видно из тех непристойных нападок, которыми он надеялся приуменьшить славу Ферма, чувствуя, что тот противится его диктатуре. Этот недостаток Декарта не пожелал скрыть знаменитый Галлуа в своей рецензии на 3-й том писем Декарта, опубликованной во французском научном журнале.

Меня не слишком занимает Декартово сомнение, и я

легко готов согласиться с почтеннейшим Швелингом (с. 17) в том, что это нужно понимать лишь как некое «отвращение ума», а слишком резкие слова должны были возбудить внимание читателей какой-то своей необычностью. Впрочем, он, по-видимому, склонен (на с. 15 и в других местах) считать необходимым этот метод отбрасывания сомнительного как неизвестного, поскольку никто до сих пор не доказал существования другого способа развития философии. Но я не считаю все эти церемонии необходимыми для нахождения истины, и, если не ошибаюсь, намечается лучший путь — через рассуждения об истинных и ложных идеях. А то, что, ссылаясь на результат, он восхваляет теорию Декарта, я на том же основании считаю заслуживающим осуждения, ибо я вижу, что ученики Декарта не пошли дальше своего учителя, а это значит, что у них нет истинного метода. Поэтому настало время разбудить их от спячки и заставить сказать себе:

Стыдно нам слушать эти насмешки
и не уметь отразить их...

Известно, что мысль о том, что наши первые опыты — это сами внутренние восприятия [4], а именно восприятие не только того, что я, который мыслю, существую, но и того, что моим мыслям присуще *разнообразие* (две эти вещи, по-моему, независимы друг от друга и одинаково изначальны), внушалась самими скептиками, признававшими, что они допускают явления; поэтому я не вижу здесь никакого открытия (ср. с. 21). Да и знаменитое «Я мыслю, следовательно, существую», точно так же как «отбрасывание всего, в чем можно сомневаться», я считаю пустыми прикрасами, рассчитанными на публику. Получается, что Декарт весьма хитроумно подбросил заурядным умам нечто вроде мячиков, которыми они могли бы забавляться. А между тем им кажется, что они получили нечто великое, как дети, играющие в орехи или бобы. И я с трудом могу удержаться от смеха, видя, как этот замечательный муж [5] воображает, что видит здесь (с. 6) божественные мысли, «божественное деяние». Но вернее было бы не смеяться, а огорчаться при виде людей, «равных великим», тратящих время к ущербу для общества на подобные погремушки, и я бы предпочел, чтобы Декарт больше думал об успехах науки, чем о своем честолюбии.

Декарта справедливо упрекали за то, что среди истин, которые он считал необходимым с самого начала отбро-

сить, он поместил и те, отрицание которых влечет за собой, как известно, противоречие. Ибо, как внутренний опыт есть основание всех истин факта, так и принцип противоречия есть принцип всех истин разума, и, если уничтожить его, уничтожается и само рассуждение, и невозможно сделать умозаключение ни о Боге, ни о чем бы то ни было другом. Поэтому не было ничего абсурднее утверждения о том, что невозможно точно познать математические истины без предварительного признания Бога, так что некоторые из тех, кто знаком с остроумием Декарта, подозревают здесь какую-то не очень ловкую игру. Мне поистине стыдно за наш век, который позволяет играть с собой такие шутки. Хорошо еще, что не исчезли и такие, кто с этим борется, как, например, Гюэ и другие, дабы потомки не подумали, что мы лишь болтали чепуху.

На с. 55 Швелинг утверждает, что критерий истины есть не что иное, как зрительное восприятие (visio). Я не хочу смеяться над этим, как, пожалуй, сделали бы другие, которым это может показаться принципом тех, которых называют «визионерами». Иначе говоря, он предполагает, что истинно то, что наше сознание представляет нам как очевидное; а я считаю, что здесь имеет место ошибочное сознание! Поэтому нам приносит мало пользы этот знаменитый, столько раз повторявшийся принцип: «Истинно то, что я воспринимаю ясно и отчетливо», поскольку он не называет достаточных признаков ясного и отчетливого. Кому-нибудь его собственные сновидения представляются совершенно очевидными! Относительно истинных признаков мы разъяснили в другом месте [6]. Мальбранш признался, что у него нет никакой идеи духа и мышления, а другим картезианцам кажется, что она у них есть. Точно так же многим идея тела представляется совершенно неясной. Если бы Евклид захотел удовлетвориться тем, что давали ему зрительное впечатление и очевидность, он бы многое принял без доказательства, к великому ущербу для науки, природу которой он понимал лучше, чем некоторым это кажется.

Мне непонятно, почему на с. 89 автор утверждает, что в ложном нет ни капли ясности или блеска. В таком случае следовало бы, что ложное никогда не имеет облика истины. Всем картезианцам, да и многим другим и самому мне в том числе, в свое время казалось очевидным, что сохраняется неизменным количество движения и у тела, действующего на другое тело, отнимается столько же дви-

жения, сколько прибавляется у этого второго. Однако благодаря точному доказательству я понял ложность этого положения [7]. Значит, мы все смешивали количество движения с количеством силы. Если бы кто-нибудь стал утверждать, что линия, беспрерывно приближающаяся к другой линии, наконец достигнет ее, то все знакомые с математикой легко бы допустили это и даже удивлялись бы, что кто-то может сомневаться в столь очевидной истине. Однако же известно противоположное этому, на примере асимптот (τῶν ἀασυμπτώτων).

Удивляет меня также и его утверждение (на с. 91) о том, что Декарт ясно и отчетливо воспринимал существование в материи частичек неопределенно малых. Как будто бы в природе может существовать что-то неопределенное! Несомненно одно: для любой части материи есть меньшая; в природе нет предельно малой величины, хотя каждой части определена своя величина. Каждое явление или вообще не имеет пределов, или имеет свои пределы.

На с. 92 он говорит, что совершенно невозможно обнаружить какую-либо ошибку в фундаментальных исследованиях Декарта. Но ведь была же обнаружена ошибка в его учении о свете [8], которое он сам считает настолько основополагающим, что в каком-то письме дерзко заявил, что готов полностью перечеркнуть всю свою философию, если ему укажут хоть на одну ошибку в этом учении.

На с. 97 он признает, что Декарт не собирался отрицать, что Бог может создавать противоречивое. Но если Бог не может обманывать нас, то он тем более не может создавать противоречивое, ибо может ли быть больший обман, чем делать так, чтобы то, что с очевидностью существует, было несуществующим, и какой прок от истины, если она может стать ложью? [9] Но если бы эти чудовищные вещи сказал бы кто-нибудь другой, все бы его освистали; а теперь, поскольку это исходит из уст Декарта, то люди, в общем-то ученые, жалким образом выкручиваются, пытаясь защитить или по крайней мере оправдать эти утверждения. Философы прошлого поступали намного мудрее, считая, что слова, содержащие противоречия, бессмысленны и лишены какой-либо силы.

Но пока наш автор выдает за критерий истины ясное и отчетливое восприятие, он сам, вопреки ожиданиям отступая перед силой истины, вынужден прибегнуть к чему-то более определенному — и он обращается к непосредственному опыту (с. 98, в конце). Ведь непосредствен-

ный опыт, как мы уже отмечали в другом месте [10], есть первый принцип истин факта, так же как принцип противоречия есть первый принцип истин разума, и оба они таковы, что при отказе от них исчезает всякая возможность доказательства истины. *Непосредственными* же *опытами* я называю те предложения, с помощью которых мы воспринимаем, что нечто нам является, сама же ясность не есть достояние непосредственного опыта, но умозаключается из определенных признаков.

Что же касается четырех правил декартовского метода [11], которые автор повторяет на 100-й и 101-й страницах, то я не знаю, что в них принадлежит собственно Декарту. И я почти готов сказать, что они весьма напоминают рецепт некоего алхимика: возьми, что следует, сделай, как следует, и получишь то, что желаешь. Допускай только очевидно истинное (т. е. только то, что следует), раздели явление на требуемое число частей (т. е. на сколько следует), продвигайся по порядку (т. е. так, как должен), перечисли полностью (т. е. то, что должен), — в общем, совершенно так же, как иные дают советы: к добру следует стремиться, зла следует избегать; это, конечно, правильно, но нужно еще и сказать, что такое зло и добро! И однако же сей ученый муж осмеливается на с. 103 требовать, чтобы ему показали, чего недостает в этих правилах! А я с бо́льшим правом мог бы попросить его самого указать, что же в них есть, — до такой степени они представляются мне пустыми. Но рассмотрим их немного ближе. *Первое* правило сводится к рассмотренному выше принципу: истинно то, что воспринимается ясно и отчетливо, — об этом мы вполне достаточно сказали в связи со с. 55 и следующими, а именно что ясность, т. е. очевидность, обладает признаками, которые должны быть названы, ибо мы знаем, что многие в этом ошибаются. *Второе* правило — о необходимости расчленять затруднение на части, помогающие его уменьшить, — также не имеет никакого значения, поскольку искусство расчленения, т. е. подлинный анализ, остается нераскрытым. Ведь тот, кто не знает соединений, — тот в расчленении будет скорее мясником, чем анатомом; в результате неопытный аналитик, расчленяя явления на совершенно несоответствующие части, только увеличивает затруднения, которые он надеялся уменьшить; это по опыту знают те, кто неумело берется за решение трудных математических задач. *Третье* правило, о том, чтобы мы последовательно продвига-

лись от простого к сложному, заслуживает одобрения, по кому не рассказывали о Гиласе? Да и из этого правила мы извлечем не много пользы, не зная приемов, а их Декарт не объясняет. Ведь тот, кто изберет этот путь от простого к сложному и пойдет по нему, не имея компаса, будет долго блуждать среди мелочей, а так как жизнь наша коротка, поздно доберется до чего-нибудь глубоко скрытого и достойного столь великих усилий; и мы знаем, что так и случалось с большинством. *Четвертое* правило, требующее не опускать ничего при перечислении, очень трудно и часто бесполезно, ибо в большинстве случаев для нахождения искомого достаточно лишь немногого, но именно это прежде всего и требует искусства отделять нужные сочетания от ненужных, чтобы напрасно не увеличивать труд до бесконечности.

Таков этот знаменитый картезианский метод (как его изображают), который вместо алмазов дает людям одни лишь головешки. Я же попытаюсь освободить картезианцев, людей весьма достойных и ученых, от ошибок, в которых, как я вижу, они совершенно запутались, и тем самым восстановить честь самого Декарта, бесспорно великого ученого. Итак, картезианцы глубоко заблуждаются, полагая, что они находят в сочинениях Декарта его метод, или искусство открытия, тогда как сам он в письмах признается, что обошел его молчанием и что он не излагал сам по себе метод, а писал о методе, и утверждает, что он хотел только дать примеры его. Если бы он не сказал этого, сами факты кричали бы о том же, ибо нет другой причины, почему такое множество людей, замечательно талантливых и образованных, но связавших себя теорией одного учителя, не смогли совершить ни единого сколько-нибудь значительного открытия. Как мы видим, все прекрасные открытия нашего времени обязаны кому угодно, только не картезианцам, и они, конечно, не смирились бы с этим положением, если бы обладали надежным методом исследования. И хотя я не считаю, что метод Декарта был очень совершенным, что подтверждают и сами факты, ибо, как мы видим, Декарт даже ценой больших усилий не смог дойти до многого из того, что сейчас кажется легким, я не сомневаюсь, однако, что у него были кое-какие великолепные находки, которые его последователи обычно игнорируют, а потому нет ничего удивительного, если они из истолкователей природы превратились скорее в толкователей своего учителя.

ЗАМЕТКИ Г. В. ЛЕЙБНИЦА О ЖИЗНИ И УЧЕНИИ ДЕКАРТА

Декарт долго обучался в иезуитской коллегии во Флеше и еще юношей под влиянием какого-то сновидения принял решение усовершенствовать философию, долго размышляя над известными словами Авзония: «Какой путь изберу в жизни?» [1] Об этом свидетельствуют его *собственноручные записи* в дневнике. 11 ноября 1620 г. он записал в своем дневнике: «В этот день я начал понимать основы удивительного открытия» [2]. Мне кажется, я догадываюсь, о чем здесь идет речь; сам он в своих сочинениях не изложил свой метод и не обнародовал его [3]; он только, как сам замечает, хотел написать о нем и дать примеры его. Поэтому сильно заблуждаются те, которые, чрезмерно полагаясь на изданные им сочинения, считают, что они обладают его методом. Липстроп рассказывает, что Декарт встретился в Германии с Фаульхабером, замечательным математиком, особенно известным в теории чисел, и последний был в восхищении от юноши. Когда Декарт приехал в Швецию [4], королева была увлечена скорее изучением древностей и истории, нежели философии, и Декарт, будучи целые дни свободным, с непривычки заболел. Я слышал от весьма уважаемого Иоганна Генриха Бёклера, находившегося в Швеции в это же время, что он умер от плеврита, потому что не захотел, следуя каким-то собственным соображениям, пустить себе кровь или сделал это слишком поздно.

Декарт очень широко использовал ученые сочинения, хотя ему самому и не хотелось, чтобы об этом знали, но и стиль и само содержание свидетельствуют об этом. Он великолепно использовал для своих целей чужие мысли, хотя, как мне кажется, было бы лучше, если бы он не скрывал этого; именно это обстоятельство вызвало у него в Швеции столкновения с учеными.

Его метафизические принципы, в частности учение об идеях, недоступных чувствам, о различии души и тела, о неустойчивости и недостоверности самих по себе представлений о материальных вещах, — все это чисто платоновские положения. Доказательство существования Бога,

основанное на том, что совершеннейшее существо или существо, более которого невозможно себе помыслить, включает в себя и существование, принадлежит Ансельму; его можно найти, среди прочих сочинений последнего, в «Книге против безумствующего» [5], и оно неоднократно рассматривается схоластиками. В учении о непрерывном, полном и положении наш автор следует за Аристотелем, в этике он полностью повторяет стоиков, собирая повсюду свой мед, подобно пчеле на цветущих лугах. В механическом истолковании физических явлений его предшественниками были Левкипп и Демокрит, которые дали ему и идею самих вихрей. Джордано Бруно, как известно, высказывал почти те же самые идеи о размерах вселенной, как это и отметил почтеннейший Стефан Шплейс; я уже не говорю о Гильберте, чьи наблюдения над магнитом, как сами по себе, так и в приложении к системе вселенной, оказали огромную помощь Декарту. Объяснение тяжести через отражение более плотной материи при касании (едва ли не самое прекрасное место во всей картезианской физике) он заимствовал у Кеплера, который первым объяснил это на примере соломинок, сбивающихся к центру под действием воды, вращающейся в сосуде. Действие света на расстоянии еще древние объясняли сравнением с давлением на упругую палку. Что касается радуги, то, как полагают, он немало заимствовал здесь у М. Антонио де Доминис. Декарт в личных письмах признает, что Кеплер был его первым учителем в диоптрике и что тот далеко превосходил всех остальных в этой области, но в изданных им сочинениях мы нигде не встретим ни такого признания, ни этих похвал, хотя у Кеплера подробнейшим образом излагается принцип, на основе которого он объясняет направление лучей, а именно из сложения двух усилий: перпендикулярно направленного к поверхности и параллельного к ней. Кеплер, подобно Декарту, выводит отсюда равенство углов падения и отражения. Этот принцип тем более заслуживает благодарного упоминания, что на нем строится почти все рассуждение Декарта. Исаак Воссий показал, что первым закон преломления открыл Виллеброрд Снеллиус, хотя я бы не осмелился на этом основании утверждать, что Декарт не мог прийти к нему самостоятельно.

В своих письмах Декарт утверждает, что он не читал Виета, но многие почти не сомневаются, что ему было известно посмертное издание «Аналитических книг» англи-

чанина Томаса Гэрриота [6], вышедшее в 1631 г., — столь велико их сходство с геометрическими расчетами Декарта. Действительно, Гэрриот уже построил уравнение, равное нулю, и отсюда вывел, каким образом в результате умножения корней друг на друга возникает уравнение, как уравнение может меняться в результате сложения, вычитания, умножения и деления корней и как в связи с этим можно узнать природу и построение уравнений и корней, исходя из характера членов. Поэтому знаменитый Валлис рассказывает, что Роберваль, удивлявшийся, откуда Декарту пришла в голову эта замечательная мысль — считать уравнение равным нулю как определенному количеству, когда г-н Кэвендиш показал ему книгу Гэрриота, воскликнул: «Он же ее знал, он ее знал!» А сведение квадратно-квадратичного уравнения к кубическому еще в прошлом веке было открыто Лудовико Феррари, жизнеописание которого оставил его друг Кардан. Наконец, как это уже было отмечено многими учеными и с полной очевидностью явствует из его писем, он с безграничным презрением относился к другим ученым и из жажды славы не брезговал приемами, которые могут показаться не слишком благородными. Но все это я говорю, конечно, не с тем, чтобы умалить заслуги этого человека, которого я бесконечно уважаю, но чтобы каждому было воздано свое и чтобы один человек не присваивал себе славу, принадлежащую всем; ибо в высшей степени справедливо воздавать должный почет изобретателю, а иначе, если перестанут награждать таланты, охладеет и стремление к созданию замечательных творений. И мне бы хотелось, чтобы о создателях важных теорий и учений всегда сохранялась память, как это делается у математиков, которые всегда помнят о заслугах каждого ученого: Пифагора, Платона, Архимеда, Евклида, Аполлония, Никомеда, Динострата и множества других.

Мне бы также хотелось, чтобы выдающиеся мужи оставили пустую надежду захватить тираническую власть в Философской державе и отказались от честолюбивых претензий на основание собственной секты, постоянно порождающих (к великому вреду для науки и в ущерб драгоценному времени) глупую пристрастность и совершенно бесплодные литературные побоища. У геометров нет евклидовцев, архимедовцев или аполлониевцев: все они образуют одну-единую секту — последователей того, кто открывает истину, где бы она ни находилась. И никогда не явится

человек, который смог бы претендовать на обладание всем достоянием науки или смог бы весь род человеческий превзойти своим талантом и, подобно солнцу на небе, затмить своим блеском все звезды. Так будем читать Декарта и восхвалять его, даже восхищаться им, но не будем на этом основании пренебрегать другими, у которых есть немало замечательного, чего, кстати, не заметил Декарт.

Ничто не препятствует столь сильно научному прогрессу, как рабское, не знающее меры усердие эпигонов (τῶν παραφραζόντων) в философии. И я полагаю, что именно в этом заключена причина того, почему ортодоксальные картезианцы, равно как и ортодоксальные аристотелики, редко создают что-либо выдающееся и оригинальное — не потому, конечно, что у них не хватает таланта, а потому, что они скованы догмами секты. Ведь подобно тому, как воображение, захваченное одной мелодией, с трудом обращается к другой, или как тот, кто вступил на исхоженный другими путь, редко встречает что-нибудь новое, так и те, кто привык идти за одним автором, становятся рабами своего учителя как бы по праву давности и с трудом направляют свой ум на что-то новое и необычное, хотя известно, что нет иного средства увеличить и приумножить знание, кроме многообразия путей, на которые вступают различные ученые в поисках истины.

Коснусь некоторых положений, которые среди оригинальных работ Декарта представляются мне наиболее заслуживающими одобрения. Если начать с геометрии, то здесь (вслед за немцем Совером, вскользь затрагивающим эту проблему) он правильно показал, что природа конхоиды и подобных ей выражаемых уравнением фигур глубоко отлична от природы спирали и что древние неверно исключали существование линий уравнений более высоких порядков. Он также первым обнаружил, что не только отрицательные, но и мнимые, т. е. невозможные, корни могут рассматриваться как полезные и решать уравнения, так что вообще число корней таково, каков порядок уравнения. Сочетание уравнений, хотя уже частично примененное другими, получило у него великолепное развитие. Он же весьма удачно заметил, что в задачах с касательными и аналогичных им два корня равны. Открытые им свойства гиперболы, эллипса и овалов более высоких порядков благодаря замечательной теоретической разработке могут быть использованы при создании выпуклых и вогнутых линз (в катоптрике и диоптрике). В метафизике

он великолепно применил аргументацию скептиков. В физике он признал, что некоторые части материи актуально могут делиться бесконечно, а также что движение, т. е. перемена места, есть нечто само по себе (in se) относительное. Мы обязаны ему более четким объяснением вихрей, открытых еще древними, и применением их к Гильбертовой философии магнита. Великолепны попытка объяснить морские приливы; объяснение радуги и других небесных явлений; изящный образчик логических рассуждений относительно возникновения соли. И во многих других вопросах, даже там, где я не согласен с ним, мне доставляет огромное наслаждение сама нить философских рассуждений, и поистине едва ли есть у него хоть одна страница, где нельзя было бы найти что-то полезное и новое, а поэтому я могу ограничить себя в примерах.

Наконец, я приведу некоторые места, вызывающие известные возражения. Во вступлении к своей геометрии он хвастливо заявляет, что свел все задачи к корням уравнений определенной степени и поэтому все они в его власти. Он отрицал возможность измерения кривых, которая, однако, позднее была найдена. Он исключил из геометрии линии, называемые мною трансцендентными. Он неудачно установил степени линий, годных для решения задач, на что указывал Ферма. Он превратно истолковал природу преломлений, пользуясь сравнением с шариком, теряющим на ковре свою силу, для того чтобы доказать, что сила сопротивления воздуха больше, чем воды. Он неудачно принял количество движения за количество движущей силы и на этом основании решил, что оно должно сохраняться. Он спутал материю с протяженностью, связность, т. е. прочность, он производил от покоя, тогда как она исходит от движения. Он совершенно бесплодно выдумывал собственные элементы, прежде всего то, что он называет шариками второго элемента, шероховатыми частицами и тому подобное. Он утверждал, что вихри движутся с неизмеримой скоростью, пропорциональной расстоянию. Кроме того, он не признает у животных ощущений, истолковывая происхождение и строение скорее каких-то выдуманных, чем реальных, животных. А если обратиться к вещам еще более важным, он отвергает доказательство существования Божества, основанное на провидении и достойных мудреца конечных причинах, и вместо более простых для понимания доводов обращается только к одной метафизике. Непонятно, зачем он распространил сомнение на

самые простые, совершенно очевидные утверждения, делая вид, будто ничего нельзя знать наверное, если не предположить существование Бога, хотя никто не поверит, что он сам верит этому, или будто бы сама истина зависит от воли господней, так что от его воли зависит равенство трех углов треугольника двум прямым. Он, видимо, допускает, что у вещей один создатель — Бог, а Спиноза, превратно истолковав это, стал утверждать, что у вещей только одна субстанция — сам Бог, т. е. мировая природа, а все остальные вещи — ее модусы, так же как фигуры — модусы материи. Декарт утверждал также, что материя последовательно принимает любые формы, так что невозможно вообразить ничего столь невероятного, что не существовало когда-то хоть где-нибудь во вселенной, а это, если быть последовательным в рассуждении, вне всякого сомнения, означает уничтожение всякого основания мудрости и красоты (не говорю уже о провидении), хотя я и не утверждаю, что он сам делал такой вывод, и надеюсь, что он даже и не подозревал о нем. Есть у него и другие мысли такого же рода, которые, по-моему, невозможно защищать и которые предвосхитили Спинозу.

Однако все это ничуть не мешает нам считать Декарта одним из величайших ученых, обогащавших человеческий род и даже в своих заблуждениях приносивших ему пользу. Поэтому потомки до тех пор будут чтить Пифагора, Демокрита, Платона, Аристотеля, Коперника, Галилея, Бэкона и Декарта (к которым я прибавил бы еще Иоахима Юнга, если бы были изданы его сочинения) и других, беспримерным заслугам которых человечество останется обязанным, покуда память будет сохранять уважение к истории и добродетели.

ЗАМЕЧАНИЯ К ОБЩЕЙ ЧАСТИ ДЕКАРТОВЫХ «НАЧАЛ»

Предварительное замечание: для лучшего понимания мы считаем возможным представить здесь содержание каждого раздела обеих первых книг «Начал» так, как они изложены у самого Декарта.

ЧАСТЬ I

О началах человеческого познания

Перечень разделов

1. Ищущий истину должен раз в жизни усомниться, насколько это возможно, во всем.
2. Все, что вызывает сомнение, следует принять за ложное.
3. Однако это сомнение не следует распространять на практическую жизнь.
4. Почему мы можем сомневаться в чувственно воспринимаемых вещах.
5. Почему мы можем сомневаться и в математических доказательствах.
6. Мы обладаем свободной волей, для того чтобы не соглашаться с вещами сомнительными и тем самым избегать ошибок.
7. Мы не можем сомневаться, что мы существуем, пока сомневаемся, и это первое, что мы познаем в результате философского размышления.
8. Это приводит к познанию различия между душой и телом, или между вещью мыслящей и вещью телесной.
9. Что такое мышление.
10. Самые простые и самоочевидные вещи в результате логических определений превращаются в темные, и

такие познания нельзя считать приобретаемыми путем исследования.

11. Каким образом нам лучше известен наш дух, чем тело.

12. Почему не все одинаково хорошо знают его.

13. В каком смысле познание остальных вещей зависит от познания Бога.

14. Из того, что в нашем понятии о Боге содержится признак необходимого существования, мы правильно заключаем, что Бог существует.

15. В понятиях же остальных вещей содержится признак не необходимого, а только случайного существования.

16. Предрассудки мешают ясному познанию всеми этой необходимости существования Бога.

17. Чем выше объективное совершенство какой-либо из наших идей, тем выше должна быть ее причина.

18. Отсюда опять-таки делается вывод, что Бог существует.

19. Хотя мы и не охватываем целиком божественную природу, однако ее совершенства познаются нами яснее из всего остального.

20. Мы не сами создали себя, а созданы Богом, и поэтому Бог существует.

21. Само продолжение нашего существования достаточно для доказательства существования Бога.

22. С помощью нашего метода познания существования Бога одновременно естественной силой разума познаются и все его познаваемые атрибуты.

23. Бог не телесен, не обладает нашими чувствами, не желает зла от греха.

24. От познания Бога мы приходим к познанию его творения, помня, что он бесконечен, а мы — конечны.

25. Нужно верить всему, что сообщается божественным откровением, хотя бы это и выходило за пределы нашего понимания.

26. Никогда не следует рассуждать о бесконечном иначе, как считая неопределенным то, в чем мы не обнаруживаем никаких границ, например протяженность мира, делимость частей материи, число звезд и т. д.

27. В чем состоит различие между неопределенным и бесконечным.

28. Следует изучать не конечные, а действующие причины сотворенных вещей.

29. Бог не является причиной заблуждений.

30. Отсюда следует, что все воспринимаемое нами ясно является истинным и что сомнения, рассмотренные ранее, устранены.

31. Наши заблуждения, если мы приписываем их Богу, суть лишь отрицания, если же себе — недостатки (privationes).

32. У нас есть только два способа мышления — восприятие ума и действие воли.

33. Мы ошибаемся только тогда, когда высказываем суждение о предмете, недостаточно воспринятом.

34. Для суждения необходим не только интеллект, но и воля.

35. Воля имеет более широкое поле деятельности, чем интеллект, и именно она является причиной заблуждений.

36. Мы не можем вменять в вину Богу наши заблуждения.

37. Высшее совершенство человека — в том, что он действует свободно, т. е. посредством воли, и поэтому достоин похвалы или порицания.

38. Заблуждение есть недостаток нашего действия, а не нашей природы; и часто можно переложить вину подданных на других владык, но никогда — на Бога.

39. Свобода воли самоочевидна.

40. Но несомненно также, что все предопределено Богом.

41. Каким образом примиряются между собой свобода нашей воли и божественное предопределение.

42. Каким образом мы все же оказываемся обманутыми по нашей воле, хотя мы и не желаем этого.

43. Мы никогда не ошибаемся, если соглашаемся лишь с тем, что мы воспринимаем ясно и отчетливо.

44. Мы всегда судим неверно, когда соглашаемся с тем, что мы воспринимаем неясно, хотя случайно можем высказать и правильное суждение; и это является результатом нашего предположения о том, что этот предмет был уже достаточно воспринят нами раньше.

45. Что такое ясное восприятие, что такое отчетливое восприятие.

46. На примере боли мы видим, что восприятие может быть ясным, не будучи отчетливым; но оно не может быть отчетливым, не будучи ясным.

47. Для искоренения предрассудков раннего возраста следует рассмотреть простые понятия и установить, что́ в каждом из них является ясным.

48. Все, что доступно нашему восприятию, рассматривается как вещи и действия вещей либо как вечные истины, а также как исчисление (enumeratio) вещей.

49. Вечные истины не могут так исчисляться, но это и не нужно.

50. Вечные истины воспринимаются ясно, но не все и не всеми, по причине предрассудков.

51. Что такое субстанция и почему это название неприложимо однозначно (univoce) и к Богу, и к его творениям.

52. Почему оно однозначно приложимо и к духу и к телу и как они познаются.

53. Каждая субстанция обладает одним главным атрибутом: дух — мышлением, тело — протяженностью.

54. Как мы можем обладать ясными и отчетливыми понятиями мыслящей субстанции, телесной субстанции, точно так же — Бога.

55. Как длительность, порядок, число могут мыслиться отчетливо.

56. Что такое модусы, качества, атрибуты.

57. Одни атрибуты присущи вещам, другие — мышлению. Что такое длительность и время.

58. Число и все универсалии — это только модусы мышления.

59. Как возникают универсалии; что такое пять общеизвестных: род, вид, видовое отличие, собственный признак, акциденция.

60. Об отличиях, и сначала — о реальном отличии.

61. О модальном отличии.

62. Об отличии разума.

63. Как могут быть отчетливо познаны мышление и протяженность в качестве образующих природу духа и тела.

64. И как еще в качестве модусов субстанции.

65. Как следует познавать их модусы.

66. Каким образом чувства, аффекты и стремления могут быть ясно познаны, хотя часто мы судим о них неверно.

67. Мы часто ошибаемся и в самом суждении о боли.

68. Как следует отличать здесь познаваемое нами ясно от того, в чем мы можем ошибаться.

69. Познание величины, формы и т. п. значительно отличается от познания цвета, боли и т. п.

70. Мы можем судить о чувственно воспринимаемых вещах двумя способами, из которых один предостерегает нас от ошибки, другой обрекает на нее.

71. Главная причина заблуждений проистекает из предрассудков детства.

72. Вторая причина заблуждений в том, что мы не способны отстраниться от наших предрассудков.

73. Третья причина состоит в том, что мы тратим силы, стремясь к тому, что недоступно чувственному восприятию, и потому мы обычно судим об этом, исходя не из непосредственного восприятия, а из предвзятого представления.

74. Четвертая причина в том, что наши понятия мы связываем со словами, которые не соответствуют точно предметам.

75. Совокупность того, что следует соблюдать, чтобы философствовать правильно.

76. Божественный авторитет мы должны ставить выше нашего восприятия, но в остальном философу не подобает соглашаться с чем-либо, кроме собственного восприятия.

ЧАСТЬ II

О началах материальных вещей

1. Какими рациональными способами познается существование материальных вещей.

2. А также какими способами познается тесная связь человеческого тела и духа.

3. Чувственные восприятия учат не тому, что́ в действительности присуще вещам, а тому, что́ может быть полезным или вредным для человека.

4. Природа тела состоит не в весе, твердости, цвете и т. п., но в одной лишь протяженности.

5. Предрассудки относительно разрежения и пустоты затемняют эту природу тела.

6. Как происходит разрежение.

7. Оно не может быть объяснено никаким иным доступным пониманию способом.

8. Количество и число только в абстракции (ratione) отличаются от счислимой и обладающей количеством вещи.

9. Телесная субстанция, рассматриваемая отдельно от своего количества, смутно воспринимается как нетелесная.

10. Что такое пространство, или внутреннее место.

11. Каким образом оно в действительности не отличается от телесной субстанции.

12. Каким образом оно отличается от той же субстанции в способе восприятия.

13. Что такое внешнее место.

14. В чем состоит различие между местом и пространством.

15. Как внешнее место справедливо принимается за поверхность охватывающего тела.

16. Против допущения пустоты, т. е. [места], где не существует совершенно ничего.

17. Пустота в обычном понимании не исключает всякое тело.

18. Как следует искоренить предрассудок абсолютной пустоты.

19. Этими рассуждениями подтверждается то, что было сказано о разрежении.

20. Отсюда также получаем доказательство, что не может существовать никаких атомов.

21. А также и того, что мир неопределенно протяжен.

22. А также и того, что материя неба и Земли одна и та же и что невозможно существование множества миров.

23. Любое изменение материи, т. е. все разнообразие ее форм, зависит от движения.

24. Что такое движение в обычном смысле.

25. Что такое движение в собственном смысле.

26. Движение требует не больше действия, чем покой.

27. Движение и покой — всего лишь противоположные модусы движущегося тела.

28. Движение в собственном смысле передается только телам, соприкасающимся с движущимся.

29. И только тем соприкасающимся телам, которые рассматриваются как покоящиеся.

30. Почему говорят, что из двух соприкасающихся тел, отделенных друг от друга, движется скорее одно, чем другое.

31. Каким образом в одном и том же теле может существовать бесчисленное множество разнообразных движений.

32. Каким образом движение в собственном смысле, которое в каждом теле только одно, может рассматриваться как множественное.

33. Каким образом при всяком движении одновременно движется весь круг тел.

34. Отсюда следует деление материи на частицы действительно неопределенные, даже если такие частицы оказываются для нас чем-то непостижимым.

35. Каким образом происходит это деление; и почему не следует сомневаться в том, что оно происходит, хотя и не воспринимается нами.

36. Бог есть первопричина движения и всегда сохраняет во вселенной одно и то же количество движения.

37. Первый закон природы: любая вещь всегда стремится сохранить неизменным свое состояние, и, таким образом, то, что однажды было приведено в движение, будет всегда продолжать двигаться.

38. О движении брошенных тел.

39. Второй закон природы: всякое движение само по себе прямолинейно, и поэтому все, что движется по кругу, всегда стремится отойти от центра описываемого круга.

40. Третий закон: тело, встречаясь с другим, более мощным, ничего не теряет от своего движения; встречаясь же с менее мощным, теряет столько, сколько переносит на него.

41. Доказательство первой части этого правила.

42. Доказательство второй части.

43. В чем состоит сила действия или сопротивления каждого тела.

44. Движение противоположно не движению, но покою, а направление в одну сторону — направлению в противоположную.

45. Каким образом можно определить, насколько изменяется движение каждого тела из-за столкновения с другими телами, с помощью следующих правил.

46 — 52. Правила от первого до седьмого.

53. Применение этих правил затруднительно, поскольку каждое тело соприкасается одновременно со многими телами.

54. Что такое твердые и что такое жидкие тела.

55. Части твердых тел не имеют никакой иной связующей силы, кроме собственного покоя.

56. Частицы жидких тел движутся с одинаковой силой во все стороны, и твердое тело, помещенное в жидкое, может прийти в движение от малейшей силы.

57. Доказательство этого.

58. Если какие-то частицы жидкости движутся медленнее, чем находящееся в нем твердое тело, то первое в этом случае не может рассматриваться как жидкое.

59. Твердое тело, толкаемое другим твердым телом, заимствует у него не все свое движение, ибо часть его оно заимствует также и от окружающего жидкого тела.

60. Однако оно не может приобрести от этого жидкого тела скорость большую, нежели оно получило от твердого, которое произвело толчок.

61. Поскольку жидкое тело сразу целиком устремляется в какую-то сторону, оно неизбежно несет с собой и твердое тело, содержащееся в нем.

62. Поэтому твердое тело, в то время как оно таким образом влекомо жидким, само не движется.

63. Почему некоторые тела настолько тверды, что, даже будучи малыми, они с трудом разламываются руками.

64. В физике я принимаю те же принципы, что в геометрии и в абстрактной математике, и не ищу других, потому что с их помощью объясняются все явления природы и для них могут быть представлены точные доказательства.

К первой части

К пункту 1. Что касается утверждения Декарта о необходимости сомнения в том, в чем есть хоть малейшая доля неясности, то было бы полезнее дополнить его более удачным и четким предписанием: следует поразмыслить о том, какой степени согласия или несогласия заслуживает каждое положение, или проще — следует доискиваться оснований каждого учения. В этом случае прекратились бы все эти словопрения вокруг Декартова сомнения. Но, может быть, наш автор предпочел высказаться парадоксально (παραδοξολογεῖν), чтобы необычностью мысли пробудить дремлющего читателя? Мне бы хотелось, чтобы он сам помнил о своем предписании или, лучше, чтобы он осознал подлинное его значение, ⟨когда он сам строит свои учения⟩. Мы поясним нашу мысль лучше всего на примере геометров. Известно, что у них существуют аксиомы и постулаты, на истинности которых строится все остальное. Мы допускаем их истинность иногда потому, что наш ум сразу же соглашается с ней, иногда потому, что она подтверждается бесконечными опытами, и все же для развития науки было бы важнее, если бы они были доказаны. В свое время этим занимались по отношению к некоторым аксиомам Аполлоний и Прокл, а не-

давно — Роберваль. ⟨Прокл же приводит аналогичные попытки самого Фалеса Милетского.⟩ И конечно же, подобно тому как Евклид, желая, чтобы геометрические истины опирались не на чувственные образы, а на логические основания, решил доказать, что две стороны треугольника в сумме больше третьей его стороны (кое-кто из древних смеялся, говоря, что это известно даже ослам, которые бегут к сену по прямой, а не зигзагом), точно так же он мог бы доказать, что две прямые (не совпадающие одна с другой) могут иметь только одну общую точку, если бы он имел хорошее определение прямой. И насколько мне известно, доказательство аксиом приносит большую пользу истинной аналитике, или искусству открытия. Таким образом, если бы Декарт пожелал вспомнить то, что в его предписании является наилучшим, он должен был бы заняться доказательством принципов наук и сделать в философии то, что пытался сделать Прокл в геометрии, где это было не столь необходимо. Но нашему автору, по-видимому, хвалы представлялись важнее точного знания. И я бы не стал его упрекать за то, что он частенько удовлетворяется лишь видимостью истины, если бы он сам не вызвал меня на это своей подчеркнутой резкостью. Во всяком случае, я не хочу упрекать Евклида за то, что он принимает некоторые положения без доказательства, ибо благодаря ему мы, во всяком случае допустив лишь несколько гипотез, знаем, что все остальное надежно опирается на них и равно им по достоверности; если бы Декарт и другие философы сделали нечто подобное, мы бы сейчас не испытывали трудностей. Да и скептики должны отнести эти слова к себе, поскольку они пренебрежительно относятся к наукам под тем предлогом, что [ученые] постоянно пользуются недоказанными принципами. Я же, наоборот, считаю, что геометры скорее заслуживают похвалы за то, что они своими аксиомами, словно колышками для виноградника, дали опору науке и открыли искусство продвигаться вперед и получать множество результатов из немногочисленных предпосылок; а если бы они захотели отложить поиски решений теорем и задач до того времени, пока не будут доказаны все аксиомы и постулаты, мы бы, пожалуй, и сегодня не имели бы никакой геометрии.

К пункту 2. Впрочем, я не вижу, какая польза принимать сомнительное за ложное: это значило бы не избавиться от предрассудков, но лишь поменять их. Ведь если

мыслится лишь фикция, то не следует злоупотреблять ею, как это и покажет возникающий отсюда паралогизм (в конце пункта 8), когда пойдет речь об отличии духа от тела.

К пункту 4. Что же касается чувственных вещей, мы не можем знать о них и не должны желать в отношении их ничего другого, кроме того, чтобы они могли согласовываться как друг с другом, так и с несомненными рациональными основаниями, и притом так, чтобы из прошлых [явлений] можно было в какой-то мере предвидеть будущие [1]. Другой истины и другой реальности в указанных вещах мы не доищемся, и ничего иного, кроме этого, не должны ни требовать скептики, ни обещать догматики. ⟨Сюда следует добавить то, что сказано в замечаниях к пункту 1 второй части.⟩

К пункту 5. В математических доказательствах можно сомневаться в такой же мере, в какой можно бояться ошибки в арифметических ⟨или аналитических⟩ расчетах. Этому можно помочь лишь повторными пересчетами или сопоставлением расчетов разных людей и соответствующим подтверждением правильности. Эта слабость человеческого ума, рождающаяся из несовершенства внимания и памяти, не может быть вполне преодолена, и Декарт в поисках средства помочь этому напрасно прибегает к сомнению. Если бы достаточным в других науках считалось то же, что и в математике, тогда всякое, даже Декартово, рассуждение, каким бы убедительным и точным оно ни было, будет, однако, подвержено этому сомнению, чтобы ни думали об этом неведомом могучем демоне, способном нас обмануть, или о различии между сном и бодрствованием [2].

К пункту 6. Мы обладаем свободной волей не в чувственном восприятии, а в действии. От моего произвола не зависит, представляется ли мне мед сладким или горьким, как не зависит от моего произвола, представляется ли мне предлагаемая теорема истинной или ложной; это дело осознания (conscientia) — рассматривать то, что представляется. Всякий, кто принимает какое-то решение, осознает данное ощущение или мысль или по крайней мере данное воспоминание о прошлых ощущениях или прошлой мысли, передающей восприятие. Хотя в этом мы часто ошибаемся из-за ненадежности памяти либо из-за недостатка внимания. Осознание же настоящего или прошлого во всяком случае не зависит от нашего произвола. ⟨Даже

при сомнении дело сознания — сознавать, что́ мы чувствуем или как действуют на нас доказательства.⟩ Мы признаем, что воле принадлежит лишь одно — повелевать вниманием и стремлением и, таким образом, если и не формировать ⟨по своему усмотрению⟩ в нас мнение, однако же косвенным образом содействовать этому. Именно поэтому получается так, что люди в конце концов верят в истинность того, что они хотят видеть истинным, приучив разум стремиться прежде всего к тому, к чему они сами склонны, и таким путем наконец добиваясь удовлетворения не только воли, но и сознания, ⟨часто также ошибочного⟩. Ср. пункт 31.

К пункту 7. ⟨Знаменитое⟩ «Я мыслю, значит, существую»[3], как великолепно заметил Декарт, принадлежит к числу первых истин. Но было бы справедливо, если бы он не пренебрегал и другими, равными этой. Вообще же можно сказать так: истины бывают или истинами факта, или истинами разума. Первая среди истин разума — принцип противоречия или, что сводится к тому же, принцип тождества, как правильно заметил еще Аристотель. Первых истин факта столько, сколько существует непосредственных восприятий, или, я бы сказал, осознаний (conscietiae). А я осознаю не только себя в процессе мышления, но и то, что я мыслю, и не более истинен и определенен факт, что я мыслю, чем то, что я мыслю то-то и то-то. Поэтому первые истины факта можно вполне логично свести к следующим двум: «Я мыслю» и «Я мыслю разнообразное». Отсюда следует не только то, что я существую, но и то, что я испытываю на себе разнообразные воздействия.

К пункту 8. Не приносит успеха ⟨такого рода аргументация⟩: «Я могу предположить или вообразить, что не существует никаких телесных объектов, но я не могу вообразить, что я не существую, или не мыслю; следовательно, я не обладаю телом и мышление не есть модус тела». И я удивляюсь, что этот выдающийся ученый мог придавать столь большое значение столь несерьезному софизму; во всяком случае, в этом пункте он больше ничего не прибавляет, а то, что он говорил в «Размышлениях»[4], будет рассмотрено в своем месте. Тот, кто будет считать душу телесной, не примет допущения, что можно полагать, будто не существует ничего телесного; он только согласится, что можно сомневаться (поскольку природа души нам неведома), существуют или не существуют те-

лесные объекты; а так как ты, однако, ясно видишь, что твоя душа существует, он признает, что из этого следует только одно: ты все еще можешь сомневаться, телесна ли твоя душа; и никакими силами из этого нельзя извлечь чего-нибудь большего. Принятое же выше в пункте 2 правило отбрасывать сомнительное как ложное дает повод для паралогизма, как будто бы можно полагать, что не существует никаких телесных объектов, потому что можно сомневаться, существуют они или нет; а этого нельзя допустить. Было бы совсем иначе, если бы мы столь же совершенно знали природу души, как то, что она существует; в таком случае было бы очевидно, что все, что в ней не проявляется, ей и не присуще. ⟨Дело будет обстоять иначе, если мы предположим, что способны познать природу души не хуже, чем ее существование; и все же можно сомневаться, телесна ли она, или можно вообразить, что тело не существует, хотя и существует душа; таким образом можно прийти к заключению, что душа нетелесна. Но эту посылку нужно было бы укрепить.⟩

К пункту 13. Я уже заметил, говоря о пункте 5, что здесь нет необходимости упоминать об ошибках, которые возникают из-за недостатков памяти и внимания и могут вкрасться даже в арифметические расчеты (даже когда найден совершенный метод, как в теории чисел), ибо невозможно представить себе такой науки, которой бы они не угрожали, тем более если рассуждение должно быть длинным; поэтому необходима проверка. Впрочем, как мне кажется, Бог привлекается сюда скорее для видимости и некоей помпы; ведь не говоря уже о том, что никого не должно волновать это чужеродное фиктивное сомнение: а не обречены ли мы изначально на заблуждение даже в самых очевидных вещах, — так как этому противится сама природа очевидности, да и опыт и ход всей жизни свидетельствуют о противоположном; и если бы когда-нибудь это сомнение могло быть выдвинуто с законным основанием, оно бы оказалось совершенно непреодолимым даже для самого Декарта и для всякого другого, ибо оно никогда не позволяло бы утверждать даже очевиднейшие вещи; повторяю, не говоря обо всем этом, следует знать, что ни от отрицания Бога не зависит появление этого сомнения, ни от допущения Бога не зависит его устранение. Ведь даже если бы не было Бога и наше существование оставалось бы лишь возможным, мы бы и тогда не оказа-

лись менее способными к познанию истины; а если допустить существование Бога, то отсюда не следует, что не существует твари, вполне способной заблуждаться и несовершенной, тем более что несовершенство может быть не природным, а явиться лишь в результате какого-то большого прегрешения, как учат о первородном грехе христианские богословы, и в таком случае это зло не может вменяться в вину Богу. И хотя мне представляется, что Бог здесь вводится не очень удачно, однако я убежден (но по иной причине), что истинное познание Бога является основанием более глубокой мудрости; ведь Бог — это в такой же мере первопричина, как и последнее основание сущего, а вещи могут быть познаны лишь из своих причин и оснований.

К пункту 14. Доказательство существования Бога, выведенное из самого понятия Бога, впервые, насколько известно, нашел Ансельм, архиепископ Кентерберийский, и изложил в книге «Против безумствующего»; оно неоднократно рассматривается богословами-схоластиками и самим Фомой Аквинским, у которого, по-видимому, оно и заимствовано Декартом, знакомым с его философией, ⟨поскольку он учился у иезуитов во Флеше [5]⟩. В этом доказательстве есть нечто прекрасное, и все же оно несовершенно ⟨и нуждается в дополнении⟩. Дело сводится к следующему: все, что может быть доказано из понятия вещи, может быть ей приписано. Уже из понятия совершеннейшего, т. е. величайшего, существа может быть доказано существование. Следовательно, совершеннейшему существу (Богу) может быть приписано существование, т. е. Бог существует. Доказывается малая посылка: совершеннейшее, т. е. величайшее, существо содержит все совершенства, следовательно, и существование, которое во всяком случае принадлежит к числу совершенств, ибо существовать есть нечто большее и более важное, чем не существовать. К этому сводится доказательство. Но если оставить в стороне совершенство или величие, можно было бы следующим образом построить более строгое и более сжатое доказательство. Необходимое существо существует (т. е. существо, в сущность которого входит существование, или же существо, [которое] существует от себя), как это ясно из терминов. Но Бог есть такое существо (из определения Бога), следовательно, Бог существует. Эта аргументация достигает цели, если только допустить, что существо совершеннейшее, т. е. необходимое, воз-

можно и не заключает в себе противоречия, или — что то же самое — что возможна сущность, из которой следует существование. Но коль скоро такая возможность не доказана, не следует по крайней мере полагать, что такого рода аргументацией существование Бога доказано безупречно. И вообще следует знать (как я в свое время заметил [6]), что исходя из определения невозможно сделать никакого надежного вывода об определяемом, если неизвестно, что определение выражает нечто возможное. Ведь если оно случайно содержит в себе скрытое противоречие, то из него может быть сделан какой-нибудь нелепый вывод. ⟨Например, пусть *A* будет определяемое, определением которого будет «животное, абсолютно необходимое»; я стану доказывать существование *A* следующим образом: все, что абсолютно необходимо, существует (по бесспорной аксиоме), *A* абсолютно необходимо (по определению), следовательно, *A* существует; что, однако, абсурдно. Нужно ответить, что эта дефиниция, или, если угодно, идея, невозможна и потому не должна включаться в малую посылку.⟩ [7] Между тем из этой аргументации мы узнаем о следующем замечательном преимуществе божественной природы: если только она возможна, она уже в силу этого существует, чего недостаточно для доказательства существования всех остальных вещей. Следовательно, для геометрического доказательства существования Бога, ⟨во всяком случае этим методом⟩, недостает только тщательного и геометрически строгого доказательства возможности Бога. Но даже отсюда немалое подтверждение получает существование вещи, которая нуждается лишь в возможности; впрочем, то, что существует какая-то необходимая вещь, известно хотя бы из того, что существуют вещи случайные.

К пункту 18. То, что мы обладаем идеей совершеннейшего существа, а потому существует и причина этой идеи (т. е. совершеннейшее существо) — это второй аргумент Декарта, — еще более сомнительно, чем возможность Бога, и отрицается даже многими из тех, кто с величайшим рвением утверждает не только возможность, но и самое существование Бога. И здесь не имеют значения сказанные где-то Декартом слова о том, что мы, говоря о чем-то и понимая то, что мы говорим, обладаем идеей этой вещи. Ведь часто мы соединяем несоединимое, например когда размышляем о быстрейшем движении, которое, как известно, невозможно и потому лишено идеи, однако же нам

дано с пониманием говорить о нем. Нужно заметить, что в другом месте [8] я разъяснил, что часто мы лишь смутно мыслим то, о чем говорим, и не сознаем существующей в нашем уме идеи, если мы не понимаем и в достаточной мере не усваиваем предмет. ⟨Между тем нет ничего истиннее возможности и даже существования Бога, равно как и того, что мы осознаем и то и другое. И все идеи каким-то образом врождены нам, и чувства могут лишь обратить к ним наш ум, как показано в другом месте [9].⟩

К пункту 20. Третий аргумент, не говоря о прочем, страдает от того же недостатка, а именно: он берет в качестве посылки существовавшие в нас идеи высшего совершенства Бога и отсюда заключает, что Бог существует, потому что существуем мы, обладающие этой идеей.

К пункту 21. Из того, что мы уже существуем, следует, что мы и будем существовать, если не возникнет основание для изменения [положения]. Поэтому если бы не было откуда-то известно, что мы можем существовать лишь по милости божией, то из продолжения нашего существования не вытекало бы никакого доказательства существования Бога; как будто бы одна часть этого продолжающегося существования совершенно независима от другой, чего нельзя допустить.

К пункту 26. Даже если мы конечны, мы все же способны знать многое о бесконечном, например об асимптотических линиях, т. е. о тех, которые, будучи продолжены в бесконечность, постоянно сближаются друг с другом и никогда не сходятся, о пространствах (spatium), бесконечных по длине, но не превышающих конечное по площади, о суммах бесконечных рядов. А иначе мы и о Боге не знали бы ничего достоверно. Ведь одно — знать что-то о предмете, и другое — постигать предмет, т. е. владеть всем, что в нем скрывается, ⟨что ему присуще. Что касается вопросов, [связанных с бесконечностью], следует знать, что бесконечная линия или бесконечное число не являются целыми и потому такая линия не может иметь середины и такое число не может быть разделено на равные или неравные части, быть четным или нечетным⟩.

К пункту 28. Что касается целей, которые Бог поставил себе, то я убежден, что они и познаются как божественные и исследование их в высшей степени полезно, а пренебрежение таким исследованием не лишено опасности или подозрительности. И вообще, всякий раз, как мы видим, что какая-то вещь исключительно полезна, мы

можем спокойно заявить, что при создании этой вещи у Бога среди прочих целей была и та, чтобы она приносила эту пользу, ибо он позаботился о том, чтобы дать ей такое назначение. В другом месте я заметил и показал на примерах, что некоторые весьма важные и скрытые физические истины могут быть обнаружены в результате рассмотрения конечной причины, а через действующую причину их познать значительно труднее ⟨см. мою статью в лейпцигских «Ученых записках» «О едином принципе оптики» [10]⟩.

К пункту 30. Даже если допустить совершенную субстанцию, которая ни при каких обстоятельствах не является причиной несовершенств, это не снимает истинные или вымышленные основания для сомнения, введенные Декартом, как это уже было отмечено в замечании к пункту 13.

К пунктам 31, 35. Я не допускаю, что заблуждения зависят больше от воли, чем от интеллекта. Верить в истинное или ложное, где первое означает познавать, а второе — заблуждаться, есть не что иное, как некое осознание или память восприятий или мыслей, и поэтому не зависит от воли, если не считать того, что косвенным путем, иной раз даже без нашего ведома, нам кажется, будто мы видим то, что хотим (ср. пункт 6). Следовательно, мы выносим суждение не потому, что хотим, а в силу очевидности. И слова о том, что воля шире интеллекта, скорее остроумны, чем истинны; короче говоря, это лишь побрякушки для толпы. Мы не хотим ничего, что не являлось бы интеллекту [11]. Источник всех заблуждений при всем его своеобразии тот же самый, что мы наблюдаем и в ошибках счета у арифметиков. Ведь часто из-за недостатка внимания или памяти мы делаем то, что не нужно, или пропускаем то, что нужно сделать, или считаем, что мы сделали то, чего не делали, или не сделали того, что в действительности сделали. В результате не ставятся нужные знаки при счете (чему в уме соответствует рассуждение), ставятся ненужные, пропускается что-то в выводах, нарушается метод. Другими словами, наша усталая или рассеянная мысль недостаточно внимательна к своим данным действиям или в результате ошибки памяти принимает как уже доказанное то, что неоднократно встречалось, либо внимательно рассматривалось, либо, будучи страстно желаемым, запало в нас поглубже. И средство исправления наших заблуждений то же, что и ошибок

в счете, а именно быть внимательным к содержанию и форме, продвигаться не торопясь, повторять действие и варьировать его, проверять и подтверждать результаты, слишком длинные рассуждения делить на части, чтобы мысль могла передохнуть, любую часть подтверждать соответствующими доказательствами. А так как в действии иной раз приходится торопиться, очень важно приобрести с помощью опыта собранность ума, как это делают те, кто в суете и шуме может даже без записей и счетов производить действия с огромными числами, так что их мысль нелегко рассеять ни внешними впечатлениями, ни их собственными представлениями и аффектами, но она возвышается над своими действиями и сохраняет власть над своим вниманием, т. е., как мы обычно говорим, способность саморефлексии, так что благодаря этому может сказать себе самой: смотри, что ты делаешь, скажи, почему [делаешь] это, время торопит — т. е. так, как это сказал бы какой-нибудь наставник со стороны. Немцы великолепно называют это sich begriffen, французы — не менее прекрасно — s'aviser — как бы наставлять самого себя, внушать самому себе, подобно тому как номенклаторы в Риме напоминали кандидатам на должность имена и заслуги граждан, которых те считали возможным просить о поддержке, или как суфлер подсказывает актеру начальные слова реплики, или как некий эфеб напоминал Филиппу, царю Македонскому: помни, что ты смертен. Само же это *видение*, s'aviser, не находится в нашей власти и не зависит от решения воли; более того, прежде оно должно явиться интеллекту и зависит от настоящей степени нашего совершенства. Воле свойственно всеми силами опираться на прошлое, чтобы как следует подготовить ум, что с пользой достигается как наблюдением за чужим опытом, потерями и опасностями, так и собственным опытом, но (насколько возможно) не связанным с опасностью или в крайнем случае приносящим ущерб незначительный и пустяковый, а также привычкой ума к некоей последовательности и методичности мышления, так что в конце концов как бы само по себе возникает перед ним то, что дóлжно. Но что-то ускользает без [нашей] вины или не приходит [на ум]; тогда мы страдаем от недостатков не суждения, а памяти или таланта и не столько ошибаемся, сколько не ведаем, но это относится уже к другому вопросу, ибо мы не можем сделать так, чтобы нам было позволено знать или помнить то, что нам хочется. Доста-

точно того вида сосредоточенности (animadversio), с помощью которого мы боремся с недостатком внимания, и всякий раз, как память приносит нам былые доказательства, которые, быть может, и не имели никакой силы, мы должны с подозрением относиться к смутному воспоминанию и либо повторить, если можно, исследование, что очень важно, либо доверять только достаточно проверенному прошлому опыту.

К пункту 37. Высшее совершенство человека не только в том, что он действует свободно, но и в том, что действует разумно; пожалуй, это даже одно и то же, потому что, чем человек свободнее, тем реже его разум приходит в замешательство под натиском аффектов.

К пункту 39. Спрашивать, зависит ли свобода от нашей воли, равносильно тому, чтобы спрашивать, зависит ли воля от нашей воли. Свободное и произвольное означает одно и то же. Ибо свободное есть то же самое, что и спонтанное в соединении с рациональным, и хотеть — это обращаться к действию под влиянием воспринятого интеллектом основания: чем чище разум и чем слабее примесь тупого побуждения и смутного восприятия, тем свободнее действие, ⟨если свободного противопоставлять рабу⟩. Воздерживаться от суждения — дело не нашей воли, а интеллекта, сосредоточивающего на себе свое внимание, как уже было сказано в замечаниях к пункту 35.

К пункту 40. Если кто-то, полагая, что все предопределяется Богом, а самого себя, однако, считая свободным, стал бы отвечать упрекающим его в противоречии лишь то, что предлагает Декарт, т. е. что его ум конечен и не охватывает подобных вещей, тот, мне кажется, отвечает на вывод, а не на аргумент, разрубая, а не развязывая узел. Я не спрашиваю, понимаешь ли ты сам предмет, но скорее — неужели ты не понимаешь, хотя я и указываю тебе твою глупость в этом. Во всяком случае, даже в таинствах веры не должно быть противоречий, а тем более в таинствах природы. Поэтому, если бы ты хотел быть философом, следовало бы вновь рассмотреть доказательство, которое в твоем изложении несет в себе противоречие под внешним обликом истины, и указать на его порочность, что, как известно, всегда можно сделать, если только не ошибиться. ⟨Тем же недостатком страдали слова Декарта в пункте 26 о том, что ставящему вопросы и спорящему о бесконечном следует напоминать о конечности нашего разума, как будто бы конечный разум не способен

знать и о бесконечном нечто такое, что во всяком случае было бы обязательно свободно от противоречия.〉

К пунктам 43, 45, 46. В другом месте, 〈в очерке об истине и идеях, помещенном в лейпцигских «Ученых записках»〉, я указывал, что знаменитое правило Декарта: принимать только то, что ясно и отчетливо, — не очень-то полезно, если не привести лучших признаков ясного и отчетливого, в сравнении с теми, которые дал Декарт [12]. Ведь куда лучше правила Аристотеля и геометров, требующие не принимать ничего, не подтвержденного законным доказательством, за исключением принципов (т. е. исходных истин или гипотез), — законным я называю доказательство, не страдающее пороками ни формы, ни материи. Порок материи состоит в том, что за исходное принимается нечто помимо принципов или же доказанного законным путем из принципов. Под законной формой я понимаю не только обычную форму силлогизма, но и любую другую, предварительно доказанную, которая приводит к заключению силою своего построения, что дают также формы арифметических и алгебраических действий, формы бухгалтерских счетов и даже в известной мере формы юридического процесса: ведь иногда нам достаточно для действия определенной степени правоподобия. Впрочем, пожалуй, остается еще изложить весьма полезную в жизни часть логики об оценке степеней вероятности, о чем мною было уже немало сказано. О форме см. ниже, [замечание] к пункту 75.

К пунктам 47, 48. В свое время кто-то (кажется, Коменский [13]) правильно заметил, что Декарт, обещая в 47-м пункте перечислить полностью все простые понятия, уже в следующем, 48-м пункте покидает нас и, назвав несколько, добавляет «и тому подобное»; не говоря о том, что большинство из названных не являются простыми. А исследование этого вопроса важнее, чем думают.

К пункту 50. Доказывать простые истины, которые, однако, не признаются из-за человеческих предрассудков, разумнее всего через истины еще более простые.

К пункту 51. Определение субстанции, утверждающее, что она для своего существования нуждается лишь в содействии Бога, едва ли подходит к какой-нибудь сотворенной субстанции, познанной нами, если только не толковать это в каком-то необычном смысле. Ведь мы нуждаемся не только в других субстанциях, но — и значительно больше — в собственных акциденциях. А так как

субстанция и акциденция взаимно нуждаются друг в друге, нужны иные признаки, позволяющие отличить субстанцию от акциденции, среди которых может быть и такой: хотя субстанция нуждается в какой-то акциденции, однако часто ей нет нужды в одной определенной; если таковой нет, она довольствуется любой заменой; акциденция же не только вообще нуждается в какой-то субстанции, но и именно в конкретной своей, которой она присуща, и не меняет ее. Однако есть и другие вопросы о природе субстанции, еще более важные и требующие более глубокого обсуждения; о них следует сказать в другой раз [14].

К пункту 52. Я признаю, что существует один, главный атрибут у каждой субстанции, выражающий ее сущность, но я не уверен, можно ли это объяснить на словах, а тем более коротко [15], если иметь в виду единичную субстанцию, роды же субстанций, как и остальное, выражаются определениями. Что же касается того, что протяженность составляет общую природу телесной субстанции, то, как я вижу, многие утверждают это с великой убежденностью, но нигде не доказывают; во всяком случае, ни движение, т. е. действие, ни сопротивление, т. е. претерпевание, отсюда не вытекают, точно так же как и законы природы, которые соблюдаются в движении и взаимодействии тел, не рождаются из одного лишь понятия протяженности, как я это показал в другом месте [16]. А понятие протяженности является не первичным, а разложимым. Ведь от протяженного требуется, чтобы оно было непрерывным целым, в котором одновременно существует многое. Я скажу больше: так как понятие протяженности относительно, для него требуется нечто, что простирается, т. е. непрерывно распространяется, как в молоке белизна, а в теле — то самое, что создает его сущность; повторение этого (чем бы оно ни было) и есть протяженность. Я совершенно согласен с Гюйгенсом (мнение которого по вопросам естествознания и математики я ставлю очень высоко), что понятия пустого пространства и чистой протяженности тождественны, и, по моему убеждению, сама подвижность или антитипия ('αντιτυπία) [17] не могут быть поняты из одной только протяженности, но из субъекта протяженности, которым не только конституируется, но и заполняется пространство.

К пункту 54. Как мне помнится, ни наш автор, ни его последователи пока еще убедительно не доказали, что

мыслящая субстанция лишена протяженности или протяженная — мышления, так чтобы стало очевидным, что в одном и том же субъекте один атрибут не нуждается в другом, более того, и не может с ним [18] сосуществовать. И это не удивительно, ибо, как правильно заметил автор книги об исследовании истины [19] (некоторые его замечания великолепны), у картезианцев нет никакого отчетливого понятия мышления, и поэтому нет ничего удивительного, если им самим неизвестно, что в нем скрывается. ⟨Между тем абсолютно истинно, что душа и материя противоположны во всем, как это станет ясным позднее из наших рассуждений.⟩

К пунктам 60, 61. Отрицать реальное различие между модусами — это ненужное изменение принятого употребления слов. Ведь до сих пор модусы (находились) среди вещей (res) и реально отличались друг от друга, как шарообразная восковая фигура от квадратной; во всяком случае, существует действительный переход одной фигуры в другую, а значит, оно имеет реальное основание.

К пункту 63. Рассматривать мышление и протяженность как саму мыслящую или протяженную субстанцию, как мне кажется, и неправильно, и невозможно. Это какая-то хитрая уловка, вроде той, которая заставляет принимать сомнительное за ложное. Такое искажение вещей приучает умы к упрямству и паралогизмам.

К пунктам 65 — 68. Декарт вслед за древними предпринял полезное дело, выкорчевывая тот предрассудок, в силу которого мы рассматриваем тепло, цвет и другие явления как некие вещи, находящиеся вне нас, тогда как известно, что одной и той же руке может показаться теплым то, что мгновение назад ощущалось как очень горячее; а тот, кто видит зеленый цвет порошковой смеси, вооруженным глазом будет воспринимать уже не зеленый цвет, а смесь желтого и синего, а употребив еще более сильные стекла или путем других опытов и других методов он может понять причины и этих двух цветов. Отсюда становится ясным, что ни одна вещь не существует вне нас в таком виде, в каком является нашему воображению. Мы обычно похожи на детей, которые верят, что на самом краю неба, т. е. там, где оно соприкасается с землей, находится золотая чаша, до которой они напрасно пытаются добежать. ⟨Между тем мы правильно говорим, что цвет и тепло существуют в вещах, когда мы понимаем основания этих явлений [20].⟩

К пунктам 71—74. О причинах ошибок мы кое-что сказали выше, в связи с пунктами 31, 35. Из них можно вывести объяснение и настоящих, ибо предрассудки детства распространяются и на недоказанные посылки, утомление же ослабляет внимание, а двусмысленность слов ведет к неправильному употреблению знаков и создает порок формы; это вроде того, как говорится в немецкой поговорке: в счете вместо v поставить x — или как аптекарь прочел в рецепте вместо «кровь дракона» (sanguis draconis) «сандарак» [21].

К пункту 75. Мне представляется справедливым воздать должное древним и не обходить их заслуги завистливым и для нас же самих опасным молчанием [22]. То, что предложил в своей логике Аристотель, хотя и недостаточно для открытия, однако достаточно для суждения, по крайней мере когда речь идет о необходимых следованиях, ибо очень важно, чтобы выводы человеческой мысли были упорядочены какими-то, похожими на математические, правилами. Мною было замечено, что люди, допускающие паралогизм в серьезных вещах, чаще, чем обычно думают, грешат против логической формы. Поэтому, чтобы избежать всех ошибок, нужно не что иное, как самое строгое и последовательное соблюдение элементарнейших логических правил. Но поскольку сложность предметов ⟨и житейская практика⟩ не терпят такой докуки, мы применяем и в науке и в практике некоторые специальные логические формы, которые должны быть уже доказаны при помощи этих общих правил с учетом специфической природы субъекта. Так, например, Евклид пользуется некоей собственной логикой, трактующей об обращениях, сочетаниях и разделениях доводов, которую сначала он опробовал в особой книге об элементах [23], а потом уже она стала господствовать во всей геометрии. Так в одно и то же время обеспечивается и краткость и надежность, и, чем больше существует такого рода [форм], тем больше развивается каждая наука. Добавим к этому отмеченное нами по поводу пункта 43 и след. относительно того, что аргументация, которая, как говорят, осуществляется по форме, имеет более широкое применение, чем обычно полагают.

Ко второй части

К пункту 1. Аргумент, с помощью которого Декарт пытается доказать существование материальных вещей,

слаб; а посему лучше было и не пытаться делать это. Суть доказательства следующая: причина восприятия нами материального находится вне нас; таким образом, мы воспринимаем материальное либо от Бога, либо от чего-то другого, либо от него самого. Не от Бога, ибо он оказался бы обманщиком, если оно вообще не существует; не от чего-то другого — доказать это он забыл; следовательно, от самогó материального, следовательно, материальное существует. Можно возразить, что чувственное восприятие может быть от иной причины помимо Бога, который, допустив по каким-то важным основаниям существование другого зла, может точно так же допустить и этот обман, не будучи обманщиком, тем более что это заблуждение не связано ни с каким ущербом; наоборот, нам скорее будет неприятно, если мы не будем обманываться. Кроме того, софизм здесь состоит в том, что аргументация скрывает, что хотя чувственные восприятия могут исходить от Бога или от чего-то другого, однако суждение (о причине чувственного восприятия, зависит ли оно от реального объекта, находящегося вне нас), а следовательно, и обман возникают от нас самих. Подобным образом и случается, что цвета и прочее в том же роде принимаются за реальные объекты. А кроме того, души за свои прошлые грехи могли быть осуждены влачить эту жизнь, полную обмана, принимая тени за подлинные вещи; как мне кажется, платоники придерживались такого же мнения, и наша жизнь представлялась им подобной сновидению в пещере Морфея, а ум, как говорили поэты, — обездумленным летейскими волнами, омытый которыми, он явился сюда [24].

⟨Впрочем, в чем состоит реальность материального, сказано в другом месте. Ср. замечания к пункту 4 первой части.⟩

К пункту 4. Декарт, перечисляя другие атрибуты тела и отбрасывая их, пытается доказать, что тело состоит в одной лишь протяженности, но следовало сначала показать, что это перечисление достаточно, а кроме того, не все им отбрасывается справедливо; во всяком случае, те, кто допускает существование атомов, т. е. тел наивысшей твердости, утверждали, что твердость состоит не в том, что тело не поддается рукам, а в том, что оно сохраняет форму. И те, кто видит сущность тела в антитипии, т. е. в непроницаемости, выводят это понятие не из [действия] наших рук и не из ощущений, а из того, что тело не дает места

другому однородному телу, если не может само отойти в сторону. Например, если мы представим, что на куб одновременно с равной скоростью действуют шесть других кубов, совершенно одинаковых и подобных ему, так, что каждый из них одной своей гранью точно совпадает с одной из граней воспринимающего воздействие куба, то при этих условиях будет невозможно сдвинуть с места как сам воспринимающий воздействие куб, так и часть его, будем ли мы мыслить его пластичным или жестким. Так что, если мы предположим, что этот срединный куб есть проницаемая протяженность, т. е. чистое пространство, тогда шесть сходящихся кубов, во всяком случае, своими углами будут взаимно действовать друг на друга; если же при этом они пластичны, ничто не помешает, во всяком случае, их средним частям вторгнуться на место воспринимающего воздействие куба. Отсюда становится понятным различие между твердостью, которая присуща лишь некоторым телам, и непроницаемостью, которая присуща всем телам и о которой Декарт должен был бы помнить не меньше, чем о твердости.

К пунктам 5, 6, 7. Декарт великолепно объяснил, что разрежение и сгущение могут иметь место в том виде, в каком мы их чувственно воспринимаем, хотя мы и не допускаем ни промежуточной пустоты, ни изменения размеров одной и той же части материи.

К пунктам 8—19. Многие из тех, кто отстаивает существование пустоты, принимают пространство за субстанцию [25], и аргументы картезианцев здесь бессильны; нужны иные принципы для решения этого спора. Они согласятся, что количество и число не существуют вне тех вещей, атрибутами которых они являются, но они станут возражать против того, что пространство, т. е. место, является количеством тела, и скорее поверят, что оно само обладает количеством, т. е. вместительностью, равной той, которой обладает заключенное в нем тело. Декарту следовало показать, что пространство, т. е. внутреннее место, не отличается от субстанции тела. Придерживающиеся противоположного взгляда будут ссылаться на представление, общее всем людям, считающим, что тело, замещающее другое тело, вступает на то же место и занимает то же пространство, которое было покинуто предшествующим телом, чего, во всяком случае, невозможно утверждать, если пространство совпадает с самой субстанцией тела. И хотя обладать каким-то положением, или находиться

в данном месте, есть акциденция тела, однако с тем, что само место есть акциденция тела, они согласятся не больше, чем с утверждением, что, если соприкосновение есть акциденция, то и соприкасаемое тоже является акциденцией. Впрочем, как мне кажется, Декарт не столько приводит достойные доводы в пользу своего мнения, сколько отвечает на аргументы своих противников, что в данном случае он делает весьма удачно. Этим приемом он часто подменяет доказательства. Но мы-то ожидали чего-то большего, и, если не ошибаюсь, нам предложили ожидать этого. Следует признать, что у «ничего» нет никакой протяженности, и это правильное положение обращено против тех, кто утверждает существование какого-то воображаемого пространства. Но против тех, кто считает пространство субстанцией, этот аргумент бессилен; он, конечно, имел бы силу, если бы Декарт еще и доказал то, что он принимает здесь без доказательства: что всякая протяженная субстанция есть тело. ⟨Впрочем, когда-нибудь станет ясно, что сама материальная масса не есть субстанция, а представляет собой агрегат, являющийся результатом субстанций; пространство же есть не что иное, как общий порядок всех сосуществующих [вещей], так же как время — не сосуществующих.⟩

К пункту 20. Не заметно, чтобы автор очень успешно сражался против атомов; их защитники согласятся, что атомы могут делиться как мысленно, так и силою божественного могущества. Но могут ли существовать в природе тела, обладающие прочностью, непреодолимой для сил природы (а именно таково у них истинное понятие атома), — это вопрос, которого Декарт (к нашему удивлению) в этом месте даже не касается; и однако, он заявляет, что обратил в бегство атомы, и на протяжении всего труда принимает это без доказательства. Подробнее мы собираемся говорить об атомах ниже — к пункту 54. ⟨На основании других аргументов мы считаем, что они вообще не существуют.⟩

К пунктам 21, 22, 23. Положения о том, что мир вообще не имеет пределов протяженности, а потому может быть только единственным и что вся материя повсюду однородна и различается только движением и формой, строятся здесь на высказанном, но не принятом всеми и самим автором не доказанном принципе, что протяженное и тело — это одно и то же, ⟨однако в ином случае это может быть верным⟩.

К пункту 25. Если движение есть не что иное, как изменение соприкосновения, т. е. непосредственного соседства, из этого следует, что никогда невозможно определить, какое же тело движется. Ведь как в астрономии одни и те же явления объясняются различными гипотезами [26], так и всегда будет возможным приписывать реальное движение одному или другому предмету среди тех, которые взаимно меняют соседство или положение по отношению друг к другу; так что, если одно из этих тел будет произвольно выбрано как покоящееся или как движущееся данным образом по данной линии, можно геометрически определить, какое количество движения или покоя нужно сообщить остальным, чтобы данные явления осуществлялись. Отсюда, если в движении нет ничего, кроме этого взаимного изменения [положения], следует, что в природе не существует никаких оснований для того, чтобы приписать движение именно этому, а не другому телу. Выводом из этого было бы, что не существует никакого реального движения. Поэтому, для того чтобы сказать, что нечто движется, нам потребуется не только изменение его положения относительно других [тел], но и причина изменения, сила, действие, заключенные в нем.

К пункту 26. Из сказанного в предыдущем параграфе понятно, что утверждение Декарта о том, что телу для движения требуется не больше действия, чем для покоя, несостоятельно. Я согласен, что необходима сила для того, чтобы покоящееся тело охраняло покой от воздействия других тел, но эта сила не заключена в покоящемся теле, потому что сами окружающие тела, борющиеся друг с другом, взаимной силой своего движения принуждают покоящееся тело оставаться в прежнем положении. ⟨Хотя в действительности нигде нельзя найти абсолютно покоящегося тела.⟩

К пункту 32. Первым среди авторов, сочинения которых дошли до нас, о сложении движений упомянул Архимед в исследовании о спиралях; Кеплер первым применил его в «Оптической хронике» для объяснения равенства угла падения и отражения, разложив наклонное движение на перпендикулярное и параллельное, в чем ему и здесь, и в диоптрике следовал Декарт. Огромное значение сложения движений для физики и механики первым показал Галилей.

К пунктам 33, 34, 35. То, что говорит в этом месте Декарт, великолепно и достойно его таланта, а именно

что всякое движение в заполненном пространстве вызывает циркуляцию и что неизбежно материя где-то актуально делится на части, которые меньше любой данной; важность этого последнего вывода он сам, по-видимому, недостаточно оценил.

К пункту 36. В природе сохраняется неизменным количество движения — известнейшее положение картезианцев; однако они не дали этому никакого доказательства, ибо нет никого, кто бы не видел, сколь беспомощен довод, приводимый здесь, — постоянство Бога; действительно, хотя Богу свойственно высшее постоянство и он изменяет что-то лишь по законам уже предустановленного ряда, спрашивается, однако, что же он решил сохранить в этом ряду: количество ли движения, или нечто иное, отличное от него, каковым является количество сил, которое, как мною было показано, сохраняется неизменным и отлично от количества движения, к тому же весьма часто оказывается, что количество движения меняется, тогда как количество сил остается всегда неизменным. О том, какими аргументами я доказал это и отверг возражения, можно прочесть подробнее в другом месте [27]. Поскольку, однако, это очень важно, я в общем виде на примере раскрою источник моих соображений. Возьмем два тела: тело *A* с массой, равной 4, и со скоростью, равной 1, и тело *B* с массой, равной 1, и со скоростью, равной 0, т. е. покоящееся. Предположим или представим, что вскоре вся сила тела *A* будет перенесена на тело *B*, т. е. что *A* будет приведено в состояние покоя, а *B* будет только одно двигаться вместо него; спрашивается, какую скорость должно получить *B*? Согласно картезианцам, ответ будет таков: *B* должно иметь скорость, равную 4, ведь именно в таком случае прежнее и нынешнее количество движения будут равными, потому что масса 4, помноженная на скорость 1, дает в результате столько же, сколько масса 1, помноженная на скорость 4; т. е. скорость увеличится во столько раз, во сколько раз меньшим было тело. По моему же мнению, следует ответить, что *B*. 1 должно получить скорость 2, чтобы иметь столько же потенции, сколько *A*. 4, имеющее скорость, равную 1; что нуждается хотя бы в кратком объяснении, дабы эти утверждения не показались совершенно безосновательными. Действительно, теперь тело *B* будет, таким образом, иметь столько потенции, сколько раньше имело *A*, т. е. нынешняя и прошлая потенции будут равными, что стоит показать [яснее].

Итак, если начать с более глубокого и разъяснить истинный метод оценки (что является задачей некоей поистине универсальной науки, нигде еще не изложенной), прежде всего станет очевидным, что потенция удваивается, утраивается, учетверяется, когда то, что обладает единичной (simpla) потенцией, повторяется точно два, три, четыре раза. Таким образом, два тела, равные по массе и скорости, обладают двойной потенцией одного из них. Но отсюда не следует, что одно тело, наделенное двойной скоростью, только в два раза мощнее одного, обладающего единичной потенцией: ведь хотя степень скорости повторяется еще один раз, однако субъект скорости при этом не повторяется так, как это действительно случается, когда тело, в два раза большее, или два тела с равными скоростями принимаются за одно и когда происходит полное повторение одного из них, как по величине, так и по движению. Совершенно так же два фунта, поднятые над землей на высоту одного фута, по массе и силе точно в два раза больше одного, поднятого на ту же высоту, а две струны, одинаково натянутые, в два раза больше одной из них. Но когда два обладающие потенцией тела не совершенно однородны и не могут, таким образом, сравниваться между собой или быть подведены по массе и силе под равную мерку, тогда необходимо испытать косвенные пути сравнения, сравнивая их однородные действия либо причины. Ибо каждая причина обладает потенцией, равной потенции полного действия, т. е. такого, которое она сама производит, расходуя свою собственную потенцию. Следовательно, поскольку два вышеназванных тела: *A* с массой 4 и скоростью 1 и *B* с массой 1 и скоростью 2, строго говоря, несравнимы и невозможно указать какое-то одно, обладающее потенцией тело, простым повторением которого создавалось бы и то и другое, рассмотрим их действия. Допустим, что эти два тела обладают тяжестью; таким образом, если *A* будет подниматься вверх и благодаря скорости 1 сможет подняться на высоту 1 фута, то *B* благодаря скорости 2 сможет подняться на высоту 4 футов, как доказал Галилей и другие, и это действие будет полным и исчерпывающим потенцию, а потому равным производящей причине. Но эти два действия по силе (virtute) равны между собой: подъем 4 фунтов, т. е. тела *A*, на 1 фут и 1 фунта, т. е. тела *B*, на 4 фута. Следовательно, и причины, а именно *A*. 4 со скоростью 1 и *B*. 1 со скоростью 2, по силе, т. е. потен-

ции, будут равны, что и утверждалось. Если же кто-нибудь не согласится с тем, что одна и та же потенция поднимает 4 фунта на 1 фут и 1 фунт на 4 фута, т. е. что эти два действия равнозначны (хотя, если не ошибаюсь, это допускают почти все), то доказать несостоятельность этого можно на основании того же принципа. Так, например, если мы воспользуемся весами с неравными коромыслами, то 1 фунт, спускаясь на 4 фута, может поднять точно 4 фунта на 1 фут, и нельзя получить иного результата, так что это действие полностью исчерпывает потенцию причины и, таким образом, равно ей по силе. Итак, отсюда я наконец делаю следующее заключение: если вся потенция данного *A*.4, обладающего скоростью 1, целиком должна перейти на *B*. 1, то *B* должно получить скорость 2, или — что то же самое — если ранее при покоящемся *B* в движении было *A*, а теперь при покоящемся *A* в движении должно находиться *B* (при прочих равных условиях), то скорость данного *B* должна быть двойной, тогда как масса данного *A* — учетверенной. Если же, как обычно утверждают, *B*, четвертичное данному *A*, т. е. равное по весу четвертой части данного *A*, принимало бы четырехкратную скорость, то мы получили бы вечное движение, т. е. действие, обладающее большей потенцией, чем причина; ведь вначале, когда двигалось тело *A*, можно было поднять только 4 фунта на 1 фут или 1 фунт на 4 фута, а потом, когда *B* пришло в движение, 1 фунт мог бы подняться на 16 футов, потому что высота равна квадрату скорости, с помощью которой ее можно достичь, и четырехкратная скорость поднимает на шестнадцатикратную высоту. Таким образом, силою данного *B* мы могли бы не только поднять снова тело *A* на 1 фут — спускаясь откуда, оно приобрело бы прежнюю скорость, — но и достичь какого-то большего результата, т. е. мы получили бы вечное механическое движение, так как [в этом случае] прежняя потенция, конечно, возвращается, но появляется еще и нечто сверх этого. И хотя это допущение о переносе всей потенции тела *A* на *B* не могло бы осуществиться в действительности, это не меняет дела, ибо здесь идет речь об истинной оценке, т. е. о том, сколько должно получить *B* при такой гипотезе. Более того, даже если бы часть сил сохранялась и только лишь часть переносилась, то и тогда неизбежно возникали бы те же нелепости, ибо очевидно, что если должно сохраняться количество движения, то количество сил не может сохраняться постоянно,

поскольку известно, что количество движения выражается в произведении (ratione composita) массы и скорости, количество же потенции, как мы указали, — в произведении массы и высоты, на которую может быть поднята силою потенции тяжесть; высóты же выражаются удвоенной степенью поднимающих скоростей[28]. Между тем можно установить следующее правило: сохраняется неизменным количество как сил, так и движения, если тела как до, так и после столкновения движутся в одном направлении, а также когда сталкивающиеся тела равны.

К пунктам 37, 38. Существует несомненный и абсолютно истинный закон природы, заключающийся в том, что всякая вещь сама по себе всегда остается в одном и том же состоянии; этот закон был уже раньше известен Галилею, Гассенди и многим другим. Поэтому удивительно, что нашлись люди, которым пришло в голову, что брошенные тела обязаны продолжением [движения] движению воздуха; при этом они не подумали, что в таком случае равным образом придется искать новое обоснование продолжения движения для самого воздуха: ведь он не смог бы подталкивать брошенный камень, как они предполагают, если бы не содержал в себе силу продолжения воспринятого движения, встречая при этом противодействие сопротивляющегося камня.

К пункту 39. Кеплер не только установил (быть может, не первым) прекраснейший закон природы, по которому [тела], описывающие окружность или любую кривую линию, стремятся отойти от нее по касательной прямой, но и использовал его — что я считаю важнейшим — для прояснения причины тяжести, как явствует из «Эпитомы Коперниковой астрономии»[29]. Этот закон правильно изложен и великолепно объяснен Декартом, но, однако, не доказан, чего, как мне казалось, от него следовало ожидать.

К пунктам 40—44. В пунктах 37 и 39 Декарт привел два абсолютно правильных и ясных самих по себе закона природы, но третий мне представляется столь далеким не только от истины, но и от подобия истины, что остается только удивляться, как он мог прийти в голову столь великому человеку. И однако, Декарт поспешно строит на нем свои правила движения и столкновения, утверждая, что он заключает в себе все причины частных изменений в телах. Этот закон сводится к следующему: одно тело при столкновении с другим, более сильным телом не теряет ничего из своего движения, а только меняет направ-

ление, однако может воспринять некоторое количество движения от более сильного; сталкиваясь с менее сильным телом, оно теряет столько, сколько переносит [на него]. Но ведь то, что тело, сталкиваясь с более сильным, ничего не теряет из своего движения, а скорость либо сохраняет, либо увеличивает, имеет место лишь в случае противоположно направленного движения; когда же более слабое, но при этом обладающее бо́льшей скоростью тело сталкивается с более сильным, но медленнее продвигающимся и движущимся перед ним телом, т. е. таким, за которым оно следует, тогда происходит противоположное, и я в общем согласен с тем, что природа делает так, что скорость тела, следующего за другим, от удара уменьшается. Ведь если оно продолжит движение после удара, оно, во всяком случае, не может продолжать его с прежней скоростью, без того чтобы не передать ее и предшествующему телу, а в этом случае увеличилась бы общая сумма потенции. Если оно после удара будет покоиться, то само собой становится ясным, что его скорость от удара уменьшилась, более того — вообще исчезла: покой же у твердых тел (а именно их я здесь все время имею в виду) случается тогда, когда отношение превышения предшествующего тела над следующим за ним к этому последнему в два раза больше, чем отношение скорости предшествующего к скорости последующего. Наконец, если последующее тело после столкновения отступит назад, опять-таки ясно, что движение отраженного тела стало меньшим, чем прежде, а иначе, поскольку скорость воспринимающего, т. е. предшествующего, тела неизбежно увеличится от удара преследующего, если бы мы захотели увеличить скорость и самого преследующего, и уже отраженного тела или по крайней мере сохранить ее прежней, опять-таки возросла бы общая сумма потенции, что абсурдно.

Если бы кто-нибудь, желая оправдать Декарта, стал утверждать, что этот его третий закон, говорящий о столкновении тел, следует относить только лишь к противоположно направленным движениям, я бы легко согласился; но тогда следует признать, что он не принял во внимание столкновения тел, движущихся в одном направлении, хотя он сам же утверждал, как мы уже заметили, что этот закон распространяется на все частные случаи. Точно так же и доказательство, предпринятое им в 41-м пункте, если оно основательно, охватывает все

столкновения тел, движущихся в одном и том же или в противоположных направлениях. Но мне кажется, что у него нет даже видимости доказательства. Я признаю правильным различение количества движения и его детерминации и что одно иногда меняется, в то время как другое остается неизменным; но нередко случается обратное, когда они изменяются одновременно и оба стремятся к своему сохранению и тело всей своей силой и всем количеством своего движения стремится сохранить свою детерминацию, т. е. направление, а все, что утрачивается скоростью для сохранения направления, отходит к детерминации, ибо, чем медленнее тело движется в одном и том же направлении, тем менее оно детерминировано к его сохранению. Кроме того, если тело A натолкнется на покоящееся меньшее тело B, оно будет продолжать двигаться в том же направлении, хотя и уменьшив движение; если же оно натолкнется на покоящееся равное себе тело B, оно остановится и само будет находиться в покое, перенеся все движение на тело B; наконец, если тело A натолкнется на покоящееся большее тело B или даже равное себе, но движущееся в противоположном направлении, тогда A, бесспорно, будет отражено. Отсюда становится понятным, что для отражения тела A в сторону, противоположную направлению его движения, требуется большее противодействие, чем для того, чтобы привести его к покою; а это полностью противоречит положениям Декарта. Ведь противодействие больше, когда больше противостоящее тело или когда оно сильнее устремлено в противном направлении. Что же касается его утверждения, что движение, как нечто простое, сохраняется до тех пор, пока не будет нарушено внешней причиной, то я с этим согласен, и не только в отношении количества движения, но и в отношении его детерминации. И сама детерминация движимого тела, т. е. само стремление к продвижению, обладает своим количеством, которое легче уменьшить, чем свести к нулю, т. е. к покою, и легче (т. е. с меньшим противодействием) вообще остановить и привести к покою, чем направить назад, т. е. превратить в обратное движение, как мы это только что заметили. Таким образом, хотя вообще движение не противопоставляется движению, однако данное движение противостоит данному встречному, т. е. движение вперед — продвижению в противоположную сторону, поскольку, как мы показали, для уменьшения продвижения требу-

ется меньше изменения и меньше противодействия, чем для полного его уничтожения и превращения в движение противоположное. Рассуждение Декарта мне представляется весьма похожим на болтовню иных о том, что два противостоящих друг другу тела никогда не должны разбиться и рассыпаться на части, но всегда должны изгибаться и приспосабливать друг к другу свою форму, потому что материя отличается от формы (figura), и не материя противостоит материи, а форма — форме, и количество материи может сохраняться в теле при изменениях формы, и что отсюда следует вывод: меняться должна одна только форма, а величина тела никогда не уменьшается. Если бы Декарт принял во внимание, что всякое тело, наталкивающееся на другое тело, прежде чем быть отраженным, уменьшает свое продвижение, затем останавливается и только потом уже отражается и что, таким образом, переход от одной детерминации к противоположной совершается не скачком, а постепенно, он установил бы нам иные правила движения. Ведь следует знать, что всякое тело, сколь бы твердым оно ни было, все же в какой-то мере гибко и эластично, его можно сравнить с наполненным воздухом мячом, который, если упадет сам на пол или в него ударит камень, немного сдавливается, пока сам напор столкновения или продвижения, мало-помалу слабеющий, в конце концов не исчезнет совершенно, после чего мяч, принимая прежнюю форму, отталкивает камень, уже более не сопротивляющийся, или сам снова отскакивает от пола, на который упал. Мы экспериментальным путем бесспорно установили, что нечто подобное происходит при всяком столкновении, хотя само сжатие и восстановление нельзя заметить простым глазом. Декарт же, нимало не заботясь о будущем, в своих «Письмах» с высокомерным презрением отнесся к объяснению отталкиваний посредством силы упругости, на которую первым обратил внимание Гоббс. Рассуждение же, с помощью которого он в пункте 42 пытается доказать последнюю часть того закона природы, который он пожелал обнародовать (а именно: столько движения теряет одно из сталкивающихся тел, столько же приобретает другое), не нуждается в новом рассмотрении, ибо предполагает, что количество движения должно оставаться неизменным, а насколько это ошибочно, уже было показано в замечании к пункту 36.

К пункту 45. Прежде чем перейти к рассмотрению спе-

циальных правил движения, выдвигаемых нашим автором, я дам общий критерий, с помощью которого, как с помощью лидийского камня, они могли бы быть проверены. Я называю его *законом непрерывности*. Я уже изложил его сущность в другом месте [30], но здесь все это следует повторить и расширить. Действительно, когда два условия, т. е. два различных данных, непрерывно сближаются, пока в конце концов одно из них не перейдет в другое, необходимо, чтобы и искомые, или результаты, непрерывно сближались друг с другом и одно из них в конце концов перешло в другое и наоборот. Так, если один фокус эллипса остается неподвижным, а другой все больше и больше удаляется от него, между тем как направление удаления остается прямым, то возникающие таким образом новые эллипсы будут непрерывно приближаться к параболе и в конце концов полностью перейдут в нее, а именно когда расстояние между фокусами станет неизмеримо большим. Отсюда и свойства таких эллипсов все больше и больше станут приближаться к свойствам параболы, вплоть до окончательного совпадения с ними, так что парабола может рассматриваться как эллипс, второй фокус которого находится на бесконечно большом удалении от первого, и все свойства эллипса вообще будут верными и для параболы как такого рода эллипса. И геометрия полна такого рода примеров, и природа, премудрый создатель которой творит совершеннейшую геометрию, соблюдает те же законы, а иначе в ней не сохранялся бы никакой упорядоченный прогресс. Так, движение, мало-помалу ослабевая, исчезает и превращается наконец в покой, и неравенство, беспрерывно уменьшаясь, переходит в точное равенство, так что покой может рассматриваться как бесконечно малое движение или как бесконечная медленность, а равенство — как бесконечно малое неравенство; таким образом, все, что доказано относительно движения вообще или неравенства вообще, следуя нашему пониманию, должно быть истинным и для покоя, и для равенства, и принцип покоя, или равенства, определенным образом может рассматриваться как частный случай принципа движения, или неравенства. Если же это не выполняется, то следует считать несомненным, что правила нелепы и плохо составлены. Поэтому ниже, в пункте 53, будет показано, каким образом графику изменений условий должен соответствовать график изменений результатов, в то

время как картезианские правила приводят к чудовищному и не соответствующему истине графику результатов.

К пункту 46. Рассмотрим теперь картезианские правила движения. Они относятся к твердым телам, не испытывающим воздействия со стороны других окружающих тел. *Правило 1-е.* Если непосредственно сталкиваются тела *B* и *C*, обладающие равной массой и равной скоростью, оба тела будут отражены с прежней скоростью. Это первое картезианское правило движения — единственное, являющееся совершенно истинным. И доказывается оно таким образом: поскольку оба тела равны, они оба или будут продолжать движение и проникнут друг в друга, что абсурдно, или будут покоиться, но в таком случае исчезла бы потенция, или оба будут отражены, и притом с прежней скоростью, потому что если бы уменьшилась скорость одного, то в силу равенства тел должна была бы уменьшиться и скорость другого, но с уменьшением скорости обоих уменьшилась бы также и сумма сил, а этого не может быть.

К пункту 47. Правило 2-е. Если сталкиваются тела *B* и *C*, обладающие одинаковыми скоростями, но *B* больше, чем *C*, тогда только *C* будет отражено, а *B* будет продолжать движение, причем оба [будут двигаться] с прежней скоростью, и таким образом оба одновременно будут продвигаться в направлении, которым обладало *B*. Этот принцип ложен и не согласуется с предыдущим, как это ясно благодаря установленному нами выше критерию. Ибо при непрерывном уменьшении неравенства, т. е. превосходства данного *B* над *C*, вплоть до перехода в полное равенство, результат также должен непрерывно приближаться к результату равенства. Таким образом, если мы предположим, что *B* настолько превосходит движущееся ему навстречу *C*, что после столкновения продолжает продвигаться вперед, при постепенном уменьшении *B* по необходимости будет непрерывно уменьшаться и его продвижение вперед, пока не наступит некое определенное отношение данного *B* к *C*, когда *B* совершенно остановится, а затем, при непрерывно продолжающемся уменьшении данного *B*, перейдет в противоположное, постепенно нарастающее движение, покуда, наконец, с уничтожением всякого неравенства между *B* и *C*, мы не столкнемся с принципом равенства и движение назад после удара не станет на основании первого правила полностью равным движению вперед до удара. Таким образом, это второе

правило Декарта несостоятельно: ведь как бы мы ни уменьшили *B*, чтобы оно приблизилось к величине данного *C*, и причем так, что различие становится почти невыразимо малым, тем не менее, если верить автору, результаты равенства и неравенства между *B* и *C* все время остаются существенно различными и не сближаются постепенно друг с другом: *B* все время продолжает продвигаться в том же направлении, с той же скоростью, пока оно хотя бы чуть-чуть больше данного *C*. Отсюда позднее возникает необходимость исправить эту небрежность, так сказать, единым духом, и требуется большой скачок в результатах даже при минимальном изменении, произведенном до этого в данных, потому что в конце концов избыток данного *B* совершенно исчезает вместе с полным устранением указанного неопределенно малого отличия и, таким образом, переход от любого движения вперед к любому движению назад совершается как бы скачком, минуя бесконечное множество промежуточных случаев, и получается, что два случая, которые в условиях, или данных, имеют бесконечно малое различие, т. е. такое, которое может быть меньше любого данного, имеют тем не менее огромное и очень заметное различие в результатах и сближаются друг с другом совершенно неожиданно только в самый последний момент перехода, т. е. сразу же и начинают, и перестают сближаться, завершая сближение в полном совпадении, что противоречит разуму. В результате окажется также, что правило равенства, т. е. бесконечно малого неравенства, не может рассматриваться с точки зрения общего принципа неравенства. Таким образом, поскольку *B* и *C*, равные друг другу и сталкивающиеся друг с другом с одинаковой скоростью, взаимно отразятся с прежней скоростью (правило 1), то при некотором увеличении *B* либо, если оно остается неизменным, при уменьшении *C* должно произойти и некоторое изменение в результате, и какое-то приближение к тому результату, который был бы достигнут благодаря максимальному изменению данного *C*, т. е. его полному уничтожению. Ну а так как *C* начинает лишь немного уменьшаться по отношению к *B*, мы только тогда начнем постепенно от случая полного равенства, т. е. полного отражения, переходить к случаю высшего неравенства, т. е. полного устранения данного *C* и тем самым к случаю полного продвижения данного *B*, когда начнем уменьшать отражение данного *B*. А потом, когда

мало-помалу увеличится различие между *B* и *C*, избыток *B* достигнет той точки, когда оно совершенно не будет отражаться, а остановится между движением назад и вперед, как бы подвешенное посредине. Увеличенное же еще больше, оно двинется вперед в прежнем направлении, хотя величина его никогда не сможет увеличиться настолько, чтобы скорость его продвижения не замедлилась несколько столкновением с противоположно направленным телом, за исключением того случая, когда его отношение к *C* превратится в бесконечность, т. е. когда *C* совершенно исчезнет или будет устранено. Таково истинное поведение неравных тел, но сталкивающихся друг с другом с равной скоростью, во всем согласующееся с разумом и с самим собой. Здесь не место точно определять величины остаточных скоростей, ибо этот вопрос должен быть изучен глубже, и мы посвятили ему специальное исследование.

К пункту 48. Правило 3-е. Если *B* и *C* равны и сталкиваются, двигаясь навстречу друг другу с неравными скоростями, то обладающее большей скоростью *B* увлечет за собой медленнее движущееся *C*, при этом скорость данного *B* уменьшится на половину разницы скоростей, а скорость тела *C* настолько же увеличится, так что оба тела будут двигаться вместе с одинаковой скоростью. Этот принцип не менее ложен, чем предыдущий, и в такой же мере противоречит как разуму, так и опыту. Ибо, если приложить наш критерий, обладающее большей скоростью тело *B* увлечет, как было сказано, более медленное по условию тело *C* и скорость данного *B* будет непрерывно уменьшаться, пока они не станут обе одинаковыми, т. е. — что то же самое — пока избыток скорости *B* над скоростью *C* не станет несравнимо малым, и таким образом оба тела будут двигаться вместе со скоростью тела *B* без какого-либо заметного уменьшения [ее] величины, что абсурдно и противоречит первому правилу, которое верно утверждает, что в случае совершенного равенства как величины, так и скорости или по крайней мере в случае, незначительно отличающемся от первого, оба тела отражаются со своей или по крайней мере незначительно возросшей или уменьшившейся скоростью. И не может результат исчезающего неравенства не превратиться в результат равенства.

К пункту 49. Правило 4-е. Если тело *B* меньше тела *C* и *B* движется, а *C* покоится, то *B* отразится с прежней

скоростью, *C* же останется пребывающим в покое. Этот принцип верен в том, что меньшее тело всегда отражается от большего, находящегося в состоянии покоя, но не с прежней скоростью, потому что, чем больше сокращается избыток *B*, тем слабее становится отражение, пока наконец не наступит случай равенства, о котором речь идет в 6-м правиле. Абсурдно, если при условиях, постепенно приближающихся к случаю равенства, результаты не приближаются к нему столь же постепенно, а остаются все время неизменными, пока позднее, в одно мгновение, как бы скачком, не приходят к нему. И конечно, всякий легко поймет, что противоречит разуму также и то, что непрерывно меняющееся условие нисколько не меняет результата, за исключением единственного определенного случая, тогда как скорее наоборот, во всех реальных примерах изменение условия должно изменять результат, за исключением определенных случаев, где различные изменения, случайно складываясь, взаимно уравновешивают друг друга.

К пункту 50. Правило 5-е. Если *B* больше, чем *C*, и *B* движется, а *C* покоится, тогда *B* будет продолжать движение и оба тела будут двигаться вместе с той же скоростью и с прежним количеством движения. Это правило ошибочно уже само по себе, ибо совершается ошибка в определении истинной величины всякой скорости, поскольку предполагается, что все тела после столкновения движутся вместе, чего никогда не может произойти при столкновении твердых тел. Однако правильно утверждение, что всякое тело большей величины, сталкиваясь с покоящимся телом, продолжает движение после толчка. А то, что в данном случае они не могут двигаться вместе, понятно также и из нашего критерия. Ведь то, что *B* столь незначительно больше *C* и что *C* столь незначительно меньше *B*, суть два случая, которые могут быть сближены до несравнимо малого различия, следовательно, невозможно, чтобы и результаты их при этом расходились так значительно, что в первом случае тела одновременно двигались бы в направлении, которым обладало *B*, а во втором случае *B* со всей своей скоростью отражалось бы в противоположном направлении.

К пункту 51. Правило 6-е. Если *B* и *C* равны и *B* движется, а *C* покоится, тогда *B* будет отражено со скоростью, равной трем четвертям скорости, с которой оно двигалось, *C* же станет двигаться в направлении, в кото-

ром перед тем двигалось B, с оставшейся четвертью скорости B. Так утверждает автор; а я даже не знаю, можно ли в этом деле придумать что-нибудь более несогласное с разумом, и не могу надивиться, что подобные вещи могли прийти в голову этому выдающемуся человеку. Но пусть уж сами картезианцы ищут смысл в словах «учителя», нам же будет достаточно доказать несостоятельность его правил. Если B и C равны и сталкиваются с равными скоростями, то как B, так и C отразятся с прежней скоростью, согласно первому правилу. Если же скорость C будет беспрерывно уменьшаться, а скорость B останется неизменной, B неизбежно будет отражаться слабее, а C — сильнее, чем раньше, поскольку то количество скорости, которое теряет одно из равных тел, приобретается другим. Если же скорость C исчезает, т. е. если C покоится, спрашивается, сколько скорости теряет при отражении тело B? Рассматриваемый нами принцип Декарта гласит, что оно теряет только четверть. Продолжая продвижение, уменьшим немного величину покоящегося C. На основании предыдущего правила B все еще будет продолжать продвижение. Следовательно, благодаря сколь угодно малому изменению случая происходит колоссальное изменение в результате, т. е. происходит скачок, поскольку в результате на смену большой скорости отражения B (три четверти первоначальной скорости), когда покоящееся тело C было ему равно, теперь, после небольшого уменьшения тела C, внезапно наступает полное уничтожение отраженного движения, более того, переход его в противоположное, т. е. в продвижение вперед, при этом скачком, без всяких промежуточных ступеней, что абсурдно. Следовательно, нужно сказать, что в случае равенства между B и C, если C до столкновения покоилось, B покоится после столкновения и всю свою скорость целиком переносит на C. Этот вывод строится на тех верных положениях, которые содержатся в правилах 4 и 5. Ведь, согласно 4-му правилу, если тело B сталкивается с покоящимся и превосходящим его по величине телом C, то B обязательно отражается; согласно же 5-му правилу, если B сталкивается с покоящимся и меньшим, чем оно, телом C, то B обязательно продолжает движение; следовательно, если B сталкивается с покоящимся равным ему телом C, то B и не продолжает движения, и не отражается, а покоится (что является средним между этими состояниями), перенося всю свою силу на C.

К пункту 52. Правило 7-е. Если бы тела B и C двигались в одном и том же направлении и при этом B двигалось бы, следуя за C, и с большей скоростью, а C — перед ним и медленнее, и C было бы больше, но отношение C к B было бы меньше, чем отношение скорости B к скорости C, то оба двигались бы в первоначальном направлении и с первоначальной скоростью, которая создавала бы прежнее количество движения. Если же при большем C отношение C к B будет больше, чем отношение скорости B к скорости C, то B отразится с первоначальной скоростью, а C будет продолжать движение с прежней скоростью. Так утверждает наш автор. Но легко понять, сколь неверен этот принцип: ведь мы только что заметили, что твердые тела (которые здесь предполагаются) никогда не продвигаются вместе после толчка, что, однако, происходит в первом случае; и ничто не расходится столь сильно с требованиями разума, как то, что тело B, действуя на тело C, *не производит в нем никаких изменений и, однако же, испытывает очень сильное воздействие с его стороны*, что происходит во втором случае. Если не ошибаюсь, это противоречит, так сказать, естественной метафизике, которую являет нам светоч разума. Есть и другое, противоречащее вышеприведенному; ибо, когда C больше данного B на бесконечно малую величину, т. е. равно данному B, и превосходит его в скорости на бесконечно малую величину, т. е. фактически покоится, имеет место первый случай данного 7-го правила, и, таким образом, из этого правила должно следовать, что оба тела движутся вместе, тогда как в конце замечаний к 6-му правилу было показано, что B переходит в состояние покоя и всю силу переносит на C, равное ему и находившееся до этого в состоянии покоя. Я не говорю уже о других, столь же несостоятельных утверждениях, чтобы не быть слишком пространным. Наконец, следует напомнить, что автор упустил из виду промежуточный случай, когда отношение тел обратно отношению скоростей и не ясно, что́ следует утверждать исходя из этого правила; ведь результат тоже должен был бы находиться посредине и вообще на самой границе между тем и другим случаем, однако первый и второй случаи этого правила *хотя и соприкасаются в условии, не соприкасаются в результате*, что опять-таки противоречит нашему критерию. Кроме того, оставляется без внимания случай, когда B больше, чем C. Нужно было бы еще прибавить и восьмой принцип,

с помощью которого автор разъяснил бы, что происходит при столкновении двух неравных тел, стремящихся в противоположные стороны с неравными скоростями. Следовало бы также установить различия между столкновениями центральным и эксцентрическим, перпендикулярным и наклонным; но когда-нибудь нужно положить конец нашему анализу и не задерживаться больше на этой поверженной и достойной сожаления теории.

К пункту 53. Декарт признает трудным применение своих правил, видя, наверное, что они полностью противоречат данным опыта. А ведь в истинных правилах движения существует удивительное согласие между теорией и практикой, а окружающая среда не настолько мешает успешному применению верных правил, насколько он, по-видимому, этого опасается, стремясь иметь наготове исключения, чтобы укрыться за ними. Более того, чем плотнее сами тела и чем они больше, тем точнее выводятся правила из наблюдений. А что дают нам твердые или жидкие тела, мы вскоре увидим, здесь же мне хочется для более легкого понимания предмета показать на графике, как с помощью нашего критерия можно выразить истинность явлений, предварительно, в своего рода прелюдии, еще до того, как мы сможем построить совершенный график; а это в равной мере весьма полезно и для обнаружения ошибок, и для приближения к истине. Итак, предположим, что тела B и C равны и что скорость и направление движения тела B представлены прямой BW так, что движение происходит от B к W со скоростью BW; скорость же и направление тела C предполагаются в различных случаях равными — AH, впрочем, так, что в случае AH_1 или AH_2, т. е. ниже A, направление тела C совпадает с направлением тела B и, таким образом, в случае AH_1 оно равно данному BW, скорость обоих тел оказывается равной, точно так же как и направление; но если взять H ближе к A, как в H_2, то, хотя направление данного C от A к H_2 остается тем же, что и направление данного B, а именно от B к W, скорость тела C будет меньше, чем скорость B, так как AH_2 меньше, чем BW, и потому C, движущееся впереди, будет настигнуто следующим за ним телом B. Если H совпадает с A, как H_3, тогда C не имеет ни направления, ни скорости, т. е. C покоится; если же H берется выше A, как H_4, H_5, H_6, тогда направление C оказывается противоположным направлению B. Проведем теперь линии PP и QQ так, чтобы

аппликата HP последовательно выражала скорость и направление тела B после удара, а HQ — скорость и направление тела C после удара, имея в виду при этом, что направление каждого из них или того и другого после удара, совпадающее с направлением данного B до удара, выражается левой аппликатой, а направление, противоположное направлению движения B, обозначается правой аппликатой. Теперь определим некоторые точки линий PP и QQ. Направление и скорость, или, одним словом, движение, до столкновения данного B всегда остаются BW. И если до столкновения движение тела C было равным ему и направлено в ту же сторону, а именно AH_1 (равную BW), то, во всяком случае как установлено, несмотря на соприкосновение, и B и C сохранят прежнюю скорость и направление, а поэтому прямые H_1P_1 и H_1Q_1, представляющие движение тел B и C после удара, будут равны AH_1, т. е. BW (влево). Но если тело C до удара не обладает никаким движением, т. е. AH_3 точкой H_3 совпадает с A, т. е. если C покоится, тогда известно и то, что произойдет, а именно: после удара тело B будет покоиться, и поэтому точка P_3 совпадет с A, тело же C примет скорость, которую имело B до этого, и то же направление, в котором двигалось B; следовательно, мы имеем H_3Q_3, равную BW (влево), а поэтому и точки P_3 и Q_3. Наконец, если движение тела C равно движению тела B, но противоположно ему, т. е. представлено через AH_5, равную данному BW, но H_5 взято выше A, т. е. если предполагаемые тела (равные по условию) сталкиваются со скоростями равными, но противоположно направленными, то и тогда имеется результат, ибо оба отразятся с прежней скоростью, и поэтому будут даны точки P_5 и Q_5. Ведь H_5P_5 будет равной BW, но вправо, потому что так отражается B, т. е. движется в направлении, противоположном предыдущему; а H_5Q_5 будет равной ему же, но влево, потому что C получает направление, которое имело B. Следовательно, мы имеем как точки P_1, P_3, P_5, которые (что следует отметить) оказываются на прямой, так и точки Q_1, Q_3, Q_5, которые оказываются на другой прямой, и при этом параллельной прямой AH; остальные же точки: P_2, P_4, P_6 и т. д. или Q_2, Q_4, Q_6 — не могут быть определены только лишь на основании нашего критерия, т. е. закона непрерывности; иначе говоря, из них одних не известно, что представляют собой линии PP и QQ. И достаточно соединить все эти точки одной непрерывной

линией, чтобы можно было применить наш критерий, и все вышеуказанные несостоятельные правила исключаются еще до полного познания предмета, или нахождения вида линии. А между тем мы уже знаем, что в действительности линии PP и QQ — прямые и из-за взаимной перемены в равных телах скоростей и направлений HP всегда равна AH и HQ равна ZM, а поэтому как HQ, так и ZM могут рассматриваться здесь как константы и одновременно обозначать движение в одном и том же направлении. Впрочем, я не провожу их ниже H_1, P_1, Q_1, потому что тогда B двигалось бы медленнее, чем C, и потому не настигало бы его и было бы невозможно представить столкновение. Точно так же при равных скоростях тел, сохраняя неизменным одно тело и меняя величину другого, можно было бы дать схему для обозначения двумя линиями результата в том и другом теле; более того, каково бы ни было условие (hypothesis), если один из параметров остается неизменным, можно вычертить аналогичный график. Но достаточно было показать это на одном примере, тем более что другим методом мы получим в совершенной форме все то, что с помощью данного метода только намечается; однако, как мы заметили, и это может быть полезным для изобличения ошибок. И если даже мы не получаем полного раскрытия предмета, этот метод все же может быть полезен для некоторого приближения к нему. На основе же Декартовых правил было бы невозможно провести какую-либо непрерывную линию изменяющихся результатов, соответствующую непрерывной линии меняющихся условий, но таким образом получился бы совершенно чудовищный график, противоречащий нашему критерию (пункт 45), т. е. закону непрерывности. Я решил наглядно сравнить наш и Декартов графики, чтобы стала совершенно очевидна несостоятельность или даже невозможность последнего.

К пункту 53 второй части
Графическое выражение правил движения в случае равенства сталкивающихся тел

Согласно Декарту	Согласно истине
Чудовищный график	Стройный график

Объяснение графика к пункту 53 второй части

До столкновения

Движение тела B есть BW, движение тела C есть AH_1, AH_2 и т. д.

Движение постоянное

После столкновения

Движение тела *B* есть	движение тела *C* есть
у Декарта Н $_1$, Нφ_2 и т. д.	у Декарта Нξ_1, Нξ_2 и т. д.
у нас НР$_1$, НР$_2$ и т. д.	у нас HQ
Н ниже (выше) А	движение постоянное
P, φ } Q, ξ } левее (правее), чем	обозначают то же самое (противоположное) направление, которое имело до толчка

$\varphi_1\varphi_2\varphi_{(3)}$	$\xi_1\xi_2\xi_3$	по 7-му правилу Декарта
$\varphi_{((3))}\varphi_4\varphi_{(5)}$	$\xi_{((3))}\xi_4\xi_5$	по 3-му правилу Декарта
φ_3	ξ_3	по 6-му правилу
φ_5	ξ_5	по 6-му правилу

Наш и Декартов графики из бесчисленного множества случаев имеют только два совпадающих — H_1 и H_5. Наш график отвечает закону непрерывности. Декартов график прерывается и делает скачок: что касается линии $\varphi\varphi$ — в φ_3 и φ_5 $\xi\xi$ — в ξ_3 и ξ_5; скачок отмечен точками, чтобы [изобразить] непрерывность. Невозможно исключить из совпадения двух продолженных линий $\varphi\varphi$ и $\xi\xi$ определенное число точек, например бинарное, так чтобы все φ совпадали со всеми соответствующими ξ, за исключением только двух случаев, а именно φ_3 с ξ_3 и φ_5 с ξ_5. И однако, это должно происходить в графике Декарта.

Должно бы $\varphi_{(3)}$ и $\varphi_{((3))}$ совпадать с φ_3

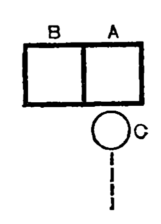
$\left.\begin{matrix}\varphi_{(5)}\\ \xi_{(5)}\end{matrix}\right\}$ должно совпадать с $\left\{\begin{matrix}\varphi_5\\ \xi_{(5)}\end{matrix}\right.$

К пунктам 54, 55. Утверждают, что *текучими* являются тела, частицы которых движутся различно во всех направлениях, в *твердых* же телах все части взаимно покоятся друг возле друга и материя не имеет иного *сцепления*, кроме покоя одного тела возле другого. Я полагаю, что это не во всем верно, хотя здесь и есть какая-то доля истины. Декарт рассуждает таким образом: твердость, или, как я бы предпочел сказать в более общей форме, *прочность* (которая существует в какой-то мере и в мягких телах), проистекает только от покоя, потому что сцепление, или основание связи, не может быть телом (иначе вопрос возникал бы опять), а следовательно, будет модусом тела. Это правильно. Но, говорят, не существует другой модификации тела, соответствующей данной цели, кроме покоя. — Почему же? — Потому что покой максимально противоположен движению. Меня удивляет, что такой важный вопрос решается столь несерьезным, поверхностным, даже софистическим способом. Силлогизм выглядел бы так. Покой — это модус тела, максимально противоположный движению. А модус тела, максимально противоположный движению, есть причина прочности. Следовательно, покой есть причина прочности. Но и та и другая посылки ложны, хотя и слегка отмечены некоей видимостью истины. И это очень часто встречается у Декарта, когда он, принимая совершенно недоказанное за совершенно определенное, по-диктаторски, без лишних слов, разделывается с легковерным читателем: ведь утверждения такого рода, как-то: что протяженность образует материю, что мышление независимо от материи, что в природе сохраняется неизменным количество движения — опираются скорее на безапелляционность тона, чем на доказательства. Я же полагаю, что противоположно направленное движение более противостоит данному движению, чем покой, и требуется более сильное противодействие для того, чтобы отразить тело, чем для того, чтобы лишь остановить его, как это показано в замечаниях к пункту 47. Но и вторая посылка требовала обоснования, а именно что причиной прочности является то, что максимально противоположно движению. Уж не о следующем ли просиллогизме думал автор: прочность максимально противится движению; все, что максимально противится движению, обладает причиной, максимально противящейся движению; следовательно, причина прочности максимально противится движению.

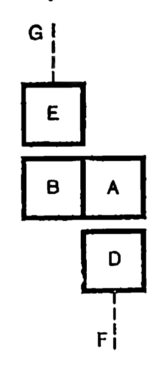
Но снова страдают обе посылки просиллогизма. Ибо я отрицаю, что прочность максимально противится движению; я признаю, что она максимально противится движению одной части без другой, и причину именно этого явления следует искать. Я не знаю также, надежна ли аксиома: все, что максимально противится чему-либо, обладает причиной, максимально противящейся этому. Что противостоит смерти больше, чем жизнь? Кто же, однако, станет отрицать, что чаще всего живому смерть несет живое. На таких весьма смутных, еще не приведенных к определенным границам философских правилах невозможно построить никакое доказательство. Найдутся люди, которые, прочитав это, вознегодуют на нас за то, что мы, обращаясь к силлогизмам, чуть ли не превращаем великих философов в школяров; найдутся, может быть, и такие, которым все это покажется весьма избитым и не заслуживающим внимания. Но мы твердо знаем, что эти великие философы, да нередко и остальные люди, совершают ошибки в самых серьезных вещах из-за пренебрежения этой школьной логикой; более того, они ошибаются главным образом из-за этого. Ведь что иное содержится в этой логике, как не самые общие предписания высшего разума, выраженные в легких для восприятия правилах. И вот мне захотелось показать на следующем примере, сколь полезно сводить такого рода вещи к предписаниям формы, чтобы стала очевидной сила доказательств, тем более что воображение не приходит здесь, как в математике, на помощь рассудку и нам приходится иметь дело с автором, делающим важные заключения из отрывочных доказательств. А поскольку в этих рассуждениях Декарт нам ничем помочь не может, обратимся к рассмотрению самих фактов. Итак, говоря о прочности, следует принимать во внимание не столько покой, сколько силу, благодаря которой одна часть привлекает к себе другую.

Пусть имеются два совершенных куба *A* и *B*, взаимно покоящиеся друг возле друга и имеющие совершенно гладкие грани, и куб *B* расположен слева от куба *A*, так что их грани сходятся друг с другом, не оставляя ни малейшего промежутка. Шарик *C* столкнется с кубом *A* в его середине, продвигаясь в направлении, параллельном двум совмещенным граням; таким образом, направление удара не достигнет куба *B*, если не предположить, что он примыкает к кубу *A*. И действительно, своим покоем *A* бу-

дет сопротивляться движущемуся на него C, и C сможет толкнуть его вперед, лишь потеряв часть собственной силы, и в этом случае даже правильно, что A своим покоем сопротивляется C, отделяющему его от B, но это акцидентально — не потому, что A отделяется от B, но потому, что A должно принять на себя силу, а это произошло бы и в том случае, если бы даже B вообще не было. Таким образом, как только он воспримет силу, он придет в движение, покинув B, как будто бы он вообще не находился рядом с ним. Поэтому попытка из того, что каждое тело стремится, насколько возможно, сохраниться в своем состоянии, заключить, что два покоящихся друг возле друга тела соединяются друг с другом и в силу одного только покоя обладают прочностью, есть софизм; с равным правом можно было бы заключить также, что тела, находящиеся на расстоянии десяти футов друг от друга, связаны между собой и стремятся делать так, чтобы всегда находиться на расстоянии десяти футов друг от друга. Следовательно, необходимо указать причину того, почему в какой-то момент два куба A и B сцеплены и образуют прочный параллелепипед AB, который приходит в движение целиком, хотя толчок получила только часть A; т. е. почему куб A, получивший *толчок*, *увлекает* за собой куб B, а поэтому встает вопрос о причине этого влечения (tractio) в природе. Некоторые выдающиеся ученые утверждают, что причиной прочности является само совершенное единство, и к этому мнению, насколько мне известно, склонны некоторые защитники атомов. Действительно, если какой-то атом представляет собой параллелепипед AB, мысленно делимый на эти два куба A и B, а реально не разделенный, они заявляют, что он и реально является неделимым, и всегда останется прочным. Здесь многое вызывает возражение, и прежде всего они не приводят никакого доказательства своим словам. Предположим, что на параллелепипед AB одновременно воздействуют два атома D и E, соответствующие своими передними гранями кубам A и B, и что эти два атома двигаются в направлениях, параллельных общей грани кубов A и B; при этом D продвигается со стороны F и всей своей гранью сталкивается со всей соответствующей гранью A; подобным же образом E, продвигаясь с противоположной стороны G, сталкивается с B. Спраши-



вается, почему *A* не отталкивается в сторону *G*, оставив *B*, и почему *B* не отталкивается в противоположном направлении, в сторону *F*, покинув *A*? В его рассуждениях я не нахожу никакого объяснения. Ведь что такое единое, состоящее из двух кубов *A* и *B*, как не то, что эти кубы актуально не разделены. Так что, если присоединиться к мнению некоторых о том, что в непрерывном до актуального деления не существует никаких частей, из этого следует одно из двух: либо оно не противится отделению, когда появляется причина, ведущая к какому-то актуальному разделению и тем самым как бы обозначающая и различающая части (а именно соприкосновение надвигающихся *D* и *E*), либо никакое непрерывное никогда не может быть разорвано на части. Если, следовательно, два кубических атома *A* и *B*, первоначально разделенные, когда-нибудь сошлись бы так, что две их грани совпали бы друг с другом, разве в этот момент соприкосновения они отличались бы хоть чем-нибудь от того атома-параллелепипеда *AB*, который был описан выше? Таким образом, оба атома будут скреплены простым соприкосновением, как неким прочным клеем, и то же самое должно происходить, даже если будут совпадать лишь части граней. Из этого следует далее, в силу естественного развития, что атомы должны непрерывно расти, как снежный ком, катящийся по снегу, и в конце концов все срастется в сверхалмазной прочности и застынет в вечном оледенении, поскольку есть причина срастания и не дается причина разъединения. Одно лишь убежище остается для тех, кто придерживается этого взгляда: говорить, что в природе вообще не существует плоских граней, а если они и существуют, то в результате слияния перестают быть таковыми; атомы же все имеют изогнутую поверхность и потому менее всего способны прилегать друг к другу, как было бы, например, если бы все атомы обладали сферической формой и в результате было бы невозможно никакое соприкосновение одной цельной поверхности с другой. Но, не говоря о том, что существование тел, обладающих плоскими или иными совпадающими друг с другом поверхностями, не может быть исключено из природы с достаточным основанием, мы возвра-



щаемся к тому, что хотим получить от них объяснение, почему непрерывное не может быть разложено на части. У нас есть и другие важные аргументы против атомов, но мы не собираемся здесь исчерпать весь этот предмет. Некоторые объясняют твердость тел той же причиной, по которой, как известно, две полированные доски можно оторвать одну от другой только с большим усилием, поскольку этому мешает среда, не имеющая возможности проникнуть так быстро на место, образующееся между досками в результате разрыва. И они, таким образом, утверждают, что твердость возникает от сжатия; последнее хотя и верно для большинства случаев, однако не может считаться универсальной причиной твердости, потому что предполагает уже какую-то существующую твердость или прочность, в частности — самих этих досок. Ничего не дает нам и утверждение, что кубы A и B связываются каким-то клеем, ибо встает вопрос о прочности самого этого клея, в силу которой его части соединяются как с частями обоих тел, которые он сцепляет, так и между собой. Ну, а если предположить, что из A в B проникают какие-то маленькие выступы и внедряются в такие же углубления последнего и то же самое проникновение происходит из B в A, так что в результате они не могут быть приведены в движение один без другого, если не сломать эти выступы, то в этом случае встает новый вопрос: откуда у этих выступов их собственная прочность? Поэтому, оставив в стороне все это как бесполезное и ничего не дающее для решения вопроса, я считаю, что первоначальной причиной сцепления является движение, при этом согласованное (если не говорить о самой непроницаемости, когда нет места для движения в сторону или когда нет основания, чтобы одно уступило другому, в силу чего, например, совершенный шар, вращающийся в однородной заполненной покоящейся среде, не может ничего выпустить из себя под действием центробежной силы). Ибо я считаю, что и материя, сама по себе однородная и равно делимая, различается лишь благодаря движению; ведь мы видим, что и текучие тела в результате движения также приобретают некоторую прочность. Так, бурный напор воды сильнее отталкивает от себя посторонние тела, чем это сделала бы та же вода в спокойном состоянии. Ведь с вторжением новой материи неизбежно происходит сильное возмущение в согласованном движении, а для возмущения, т. е. для значительного измене-

ния движения, нужна сила. Если прикоснуться пальцем к сильной струе воды, то можно увидеть, как в разные стороны разлетаются брызги, при этом довольно сильно, так что все сталкивающееся со струей несколько отталкивается ею. Изящный эксперимент с магнитом показывает, что вещи, сами по себе не связанные, так сказать песок без извести, только в результате движения могут обретать некое сцепление: если поднести магнит к железным опилкам, они внезапно сплетаются, подобно шнуркам, образуя нити, и поднимаются, как щетина; несомненно, что и другие части некоторых тел связываются своего рода магнетизмом, т. е. внутренним согласованным движением. Следовательно, эта первоначальная причина консистенции, т. е. сцепления, удовлетворяет требованиям как разума, так и чувственного восприятия.

К пунктам 56, 57. Исследовать причину текучести нет нужды, ибо материя текуча сама по себе, во всяком случае до тех пор, пока в ней существуют движения, которые возбуждаются из-за отделения некоторых частей. Поэтому не обязательно, чтобы текучее подвергалось воздействию разнообразных движений частиц. Поскольку, однако, на основании общего закона природы установлено, что все тела испытывают воздействие внутренних движений, отсюда следует, что они являются твердыми, пока эти движения согласованы, а когда эти движения беспорядочны и не связаны никакой системой, тела остаются текучими. Отсюда во всяком теле равно есть определенная степень текучести и прочности и ничто не является настолько твердым, чтобы не обладать хотя бы какой-то гибкостью, или наоборот. Далее. Это внутреннее движение неощутимо, так как непрерывно следующие друг за другом части недоступны чувственному восприятию из-за своих малых размеров и сходства; они и создают в быстром движении (подобно струе воды или спицам колеса) видимость какого-то одного непрерывного плотного тела. Подтверждают существование внутреннего движения в текучих телах и растворы солей в воде, а также коррозии, происходящие под действием кислот, а кроме того, вообще теплота, которая, будучи сильной, вызывает кипение жидкостей, а в слабой степени лишь приводит их в движение; но когда зимой вызванное теплом оживление ослабевает, тогда в большинстве жидкостей единственно господствующим становится собственно присущее материи внутреннее движение согласующихся

между собой частей; в результате они сгущаются, а иногда превращаются в лед. Грубый пример такого удивительно сложного движения в жидких телах дают пылинки, видимые в луче солнца, просвечивающем через какое-нибудь темное пространство. А поскольку в наших текучих телах, находящихся, для чувственного восприятия, в покое, движение повсюду и во всех направлениях одинаково легко, из этого следует, что беспорядочные движения распределены в них настолько равномерно и как бы настолько уравновешены, что плотное тело, помещенное в такого рода текучее, получает равномерно со всех сторон толчки от ударов и, так сказать, волн текучего тела, не встречая, таким образом, ни помощи, ни противодействия в своем движении.

К пункту 59. Наш автор полагает, что, когда тело, помещенное в жидкость, получает толчок от внешней силы, эта сила, хотя и недостаточная сама по себе для того, чтобы привести тело в движение, однако, движет его, действуя совместно с частицами жидкости, способствующими этому движению, и детерминирует остальные [частицы], заставляя их также способствовать ему, сохранив свое движение, но изменив детерминацию, т. е. направление. Добавим сюда слова автора в конце пункта 56 и его доказательство в пункте 57. Отсюда он делает вывод, что твердое тело, движущееся в жидком, заимствует свое движение не целиком от сообщившего ему толчок твердого тела, но частично и от окружающего его жидкого. Но, как мы видим, он вскоре сам в пункте 60 разрушает это положение, да и вообще я считаю все это безрезультатным, ибо строится оно на ложном основании (здесь снова навязывается мысль, будто бы покой противоположен движению) и кажется выдуманным единственно для того, чтобы избежать противоречия между явлениями и 4-м правилом движения, установленным нашим автором, где весьма неудачно отрицается, что покоящееся тело может быть приведено в движение меньшим телом, с какой бы скоростью оно ни двигалось (см. пункт 61, в конце), хотя он сам вынужден признать в пункте 56, что твердое тело, находящееся в жидком, приводится в движение от малейшей силы. Поэтому, чтобы избежать затруднения, он обращается к невероятной выдумке, призывая на помощь (увы, напрасно) частицы жидкого тела, ибо, взаимно уравновешенные при столкновении, они ничего не дают, а если бы давали что-то, то эффект был бы слишком

велик и они сообщали бы движущемуся телу большее движение, чем должно было бы исходить от движущей силы. А между тем известно, что в движущемся теле не возникает ни большее, ни какое-либо иное движение по сравнению с тем, как если бы оно вообще не испытывало действия со стороны жидкого. Наоборот, скорее следует сказать, что жидкое тело не только не придает никакого движения, но скорее сколько-то отнимает и уменьшает скорость движущегося тела, отчасти вследствие некоей примешивающейся вязкости, отчасти же в результате уже одного того, что при продвижении твердого тела в жидком часть последнего, равная по объему твердому, должна непрерывно вытесняться и побуждаться к новому движению, на что должна тратиться какая-то часть потенции движущегося тела. В другом месте [31] я произвел расчет количества того и другого сопротивления, из которых одно абсолютное и всегда остается неизменным в однородном жидком теле, другое относительное и возрастает вместе со скоростью движения.

К пункту 63. Я удивляюсь тому, что говорится здесь о причине, не позволяющей нашим рукам сломать железный гвоздь. Он ищет трудностей там, где их нет, и на неверно выдвинутое возражение следует соответствующий ответ. Действительно, если покоящееся тело может прийти в движение от большего тела, спрашивается, почему рука не приводит в движение часть железного гвоздя, значительно меньшего, чем она сама, и покоящегося, и не может оторвать ее от остальной части. Он находит причину в мягкости руки, которая к тому же действует на гвоздь не целиком, а только своей частью, и к тому же всегда меньшей, нежели часть гвоздя, которая должна быть оторвана. Но ведь вопрос стоит не о движении, ибо рука легко приводит в движение не только часть гвоздя, но и весь этот гвоздь; речь прежде всего идет о том, почему часть гвоздя увлекает за собой остальную часть и одна часть его лишь с большим трудом допускает движение без другой. Кроме того, ссылка на мягкость руки бесполезна, потому что, даже если вместо руки нанести удар любым куском железа или камнем, все равно части гвоздя будут удерживать друг друга, и, хотя твердое тело легче ломается от твердого, чем от мягкого, тела, вопрос, однако, не в том, почему, или под действием какой силы, ослабевает связь двух частей, а почему она существует; и спрашивается не почему одна из этих частей движется,

хотя бы и от воздействия большего тела (ибо это неправильно), а почему одна не может двигаться без другой.

К пункту 64. Наш автор заключает вторую часть, т. е. общую часть о началах вещей материальных, неким увещеванием, которое, как мне кажется, нуждается в уточнении. Он утверждает, что для объяснения явлений природы необходимы лишь принципы абстрактной математики, т. е. учение о величине, форме и движении, и он признает только материю, подвластную геометрии. Я совершенно согласен, что все частные явления природы могли бы быть объяснены механически, если бы эти явления были нами достаточно исследованы, и что иным путем нельзя понять причины материальных вещей. Но я считаю, что нужно еще и еще раз принять во внимание, что сами принципы механики, как и общие законы природы, рождаются от более глубоких начал и не могут быть истолкованы на основе одного лишь изучения количественных отношений и геометрии; более того, им присуще и нечто метафизическое, независимое от понятий, формируемых воображением, и требующее обращения к субстанции, лишенной протяженности. Ведь помимо протяженности и ее видоизменений матерuи присуща сама сила, т. е. способность к действию, которая осуществляет переход от метафизики к природе, от материального к нематериальному. Эта сила обладает собственными законами, выведенными не только лишь из принципов абсолютной и, если можно так сказать, жесткой необходимости, как в математике, но также и из принципов совершенного разума. Коль скоро установлен этот общий принцип, потом уже, при исследовании явлений природы, все может быть изложено механически, и тогда уже не будет нужды в перцепциях и стремлениях архея, деятельных идеях, формах субстанций и самих душах [32], так же как не нужно будет прибегать к универсальной причине всего — «богу из машины» — для объяснения одной его волей всех частных явлений природы, что, как мне помнится, делает автор «Моисеевой философии», неправильно понимая слова Священного писания[33]. Тот, кто глубоко осознáет это, изберет средний путь в философии, удовлетворив как «теологов», так и «физиков», и поймет, что в свое время схоластики погрешали не столько в толковании, сколько в применении неделимых форм тогда, когда речь идет скорее о модификациях и орудиях субстанции, о способе действия, т. е. о «механизме». Природа

имеет как бы государство в государстве и, так сказать, двойное царство — разума и необходимости, или форм и частиц материи, так что все наполнено душами и органическими телами. Эти царства, независимые друг от друга, управляются каждое по своим законам, и не следует искать в модификациях протяженности основания восприятия и стремления, так же как в формах, т. е. в душах, — объяснения питания и других органических функций. Но та высшая субстанция, являющаяся универсальной причиной всего, своей бесконечной мудростью и могуществом сводит в одной и той же телесной субстанции два предельно различных ряда, где они совершенным образом согласуются между собой, как будто бы каждый из них управляется влиянием другого; и если вглядишься в необходимость материи и порядок действующих причин, заметишь, что ничто не происходит без причины, убедительной для воображения, или вопреки математическим законам механизма; если же обратишься к созерцанию золотой цепи конечных причин (fines) и кругу форм как к миру умопостигаемому, где соединяются воедино благодаря совершенству верховного творца вершины этики и метафизики, то заметишь, что ничто не делается без высшего разума. Ведь Бог — это и высшая форма, и первопричина, и цель, т. е. конечный смысл вещей. Наш же удел — поклоняться следам его в мире и размышлять не только об орудиях его действий и механике, управляющей материальными вещами, но и о более возвышенных целях его удивительного искусства и признать Бога не только «архитектором» телесного мира, но и прежде всего управителем умов, а вместе с тем признать и его наилучшим образом устраивающий все разум, который подчинил совершеннейшее государство во вселенной власти могущественнейшего и мудрейшего монарха. И если мы будем видеть в каждом явлении природы соединение обоих начал, мы одинаково послужим и житейской практике, и совершенству духа, и мудрости, и благочестию.

О ПРИРОДЕ ТЕЛА И ДВИЖУЩИХ СИЛ

Хотя до сих пор я не опубликовал ни одной книги против картезианской философии, однако кое-где в лейпцигских «Ученых записках», во французских и голландских журналах можно найти мои очерки [1], в которых я заявляю о своем несогласии с ней. Но прежде всего (не говоря сейчас о другом) мне нужно было бы в связи с вопросом о природе тела и движущих сил, присущих телу, выступить против всего остального. Картезианцы видят сущность тела в одной лишь протяженности, я же, хотя и не допускаю никакой пустоты (вместе с Аристотелем и Декартом, вопреки Демокриту и Гассенди) и вопреки Аристотелю считаю (вместе с Демокритом и Декартом), что разрежение и сгущение являются лишь кажущимися, однако (вместе с Демокритом и Аристотелем и вопреки Декарту) считаю, что в теле помимо протяженности существует некое пассивное начало, т. е. то, благодаря чему тело сопротивляется проникновению; и кроме того (вместе с Платоном и Аристотелем, вопреки Демокриту и Декарту), я признаю в теле некую активную силу, или энтелехию (ἐντελέχεια), так что, как мне кажется, Аристотель правильно определил природу как начало движения и покоя — не потому, чтобы я считал, что какое-то тело движется само по себе или благодаря какому-то качеству, например тяжести (если оно уже не находится в движении), но потому, что я считаю, что всякое тело всегда обладает движущей силой, более того — действительным внутренним движением, изначально присущим вещам. И я совершенно согласен с Демокритом и Декартом, вопреки толпе схоластиков, что действие движущей потенции и телесные явления всегда могут быть объяснены механически, если не затрагивать самих причин законов движения, которые исходят от более глубокого начала — от «энтелехии», и не могут быть выведены из одной лишь пассивной массы и ее модификаций.

Но для того чтобы лучше понять мою точку зрения и чтобы стали яснее ее основания, я прежде всего считаю нужным сказать, что природа тела не состоит в одной лишь протяженности, так как, развертывая понятие протяженности, я заметил, что оно является относительным к тому, что должно быть протяженно, и означает распростране-

ние, т. е. повторение, какой-то природы. Ведь всякое повторение (т. е. множество одного и того же) может быть дискретным, как в вещах, поддающихся счету, где различаются части целого, так и непрерывным, где части не определены и могут быть взяты бесконечными способами. Непрерывное же множество бывает двух родов — последовательное, как время и движение, и одновременное, т. е. состоящее из сосуществующих частей, как пространство и тело. И как, говоря о времени, мы понимаем не что иное, как само расположение или ряд изменений, которые могут случиться в его продолжение, так и под пространством мы понимаем не что иное, как возможное расположение тел. Таким образом, когда говорят, что пространство протяженно, то мы воспринимаем это точно так же, как и то, что время длится или число счисляется; ведь в действительности ни время не придает ничего длительности, ни пространство — протяженности, но как во времени существуют последовательные изменения, так в теле существует разнообразие того, что может быть распространено одновременно. Ведь так как протяженность есть непрерывное одновременное повторение, подобно тому как длительность — последовательное, то отсюда всякий раз, когда одна и та же природа одновременно распространена на многое, как в золоте — ковкость, или специфическая тяжесть, или желтизна, в молоке — белизна, вообще в теле — сопротивление, т. е. непроницаемость, говорят, что имеет место протяженность, хотя следует признать, что это непрерывное распространение цвета, веса, ковкости и тому подобного, однородного лишь на вид, является лишь кажущимся и не имеет места в произвольно малых частях, а потому одна только протяженность сопротивления, распространяющегося по материи, может в строгом смысле слова сохранить это имя. Отсюда ясно, что протяженность является не каким-то абсолютным предикатом, а относительным к тому, что протягивается, или распространяется, и оторвать ее от той природы, распространение которой происходит, так же невозможно, как число — от исчислимой вещи. А поэтому те, кто воспринял протяженность как некий атрибут тела, абсолютный и первичный, не поддающийся определению и невыразимый (ἄρρητον), грешат недостаточностью анализа и на деле прибегают к скрытым качествам, которые в других случаях сами же презирают, как будто бы протяженность есть нечто такое, чего нельзя объяснить.

Теперь спрашивается, какова эта другая природа, распространение которой составляет тело? Мы уже сказали, что материя конституируется распространением сопротивления; но так как, по нашему мнению, в теле помимо материи существует и нечто иное, спрашивается, в чем же состоит его природа? И мы говорим, что она не может состоять ни в чем ином, кроме силы (τὸ δυναμικὸν), т. е. изначально присущего телу принципа изменения и постоянства. Поэтому и физика пользуется принципами двух математических дисциплин, которым она подчинена, — геометрии и динамики; элементы последней, до сих пор не получившие достаточного освещения, я обещал изложить в другом месте [2]. Сама же геометрия, т. е. наука о протяженности, в свою очередь подчиняется арифметике, так как в протяженности есть, как я сказал выше, повторение, т. е. множество, а динамика подчиняется метафизике, которая имеет дело с причиной и следствием.

Далее, сила (τὸ δυναμικὸν), т. е. потенция, в теле бывает двух родов — пассивная и активная. Пассивная сила собственно составляет материю, т. е. массу, активная — энтелехию (ἐντελέχεια), т. е. форму. Пассивная сила и есть само сопротивление, благодаря которому тело сопротивляется не только проникновению, но и движению; благодаря ему же другое тело не может занять его место, если оно само не отступит, а отступает оно только, несколько замедлив движение воздействующего тела, стараясь таким образом остаться в прежнем положении, не только не отступая добровольно, но и сопротивляясь изменяющему. Таким образом, сопротивлению, т. е. массе, присущи два качества: во-первых, так называемая антитипия, т. е. непроницаемость, а во-вторых, сопротивление, или то, что Кеплер называет естественной инерцией тел, которую вслед за ним признает в своих письмах и Декарт, считая, что тело получает новое движение только благодаря силе, а потому сопротивляется действующему на него [телу] и ослабляет его силу [3]. А этого бы не происходило, если бы в теле помимо протяженности не присутствовало динамическое начало (τὸ δυναμικὸν), т. е. принцип законов движения, в соответствии с которым количество силы не может увеличиться и потому тело не может получить толчок от другого тела, не ослабив силы последнего. И эта пассивная сила в теле повсюду одна и та же и пропорциональна его величине. Ведь хотя одни тела кажутся более плотными, чем другие, это происходит потому, что их поры

более заполнены материей, тогда как, наоборот, более разреженные тела подобны губке и их поры заполняются другой, более тонкой материей, которая не относится к телу, не следует за его движением и не ожидает его.

Активная сила, которая может быть названа силой и в абсолютном смысле, не должна мыслиться как простая общеизвестная потенция, о которой толкуют в школах, т. е. как условие (receptivitas) действия, но включает в себя усилие, или тенденцию к действию, так что если не мешает ничто другое, то следует действие. В этом, собственно, и состоит энтелехия (ἐντελέχεια), которую плохо поняли в школах; ведь такого рода потенция влечет за собой действие и не состоит в одной лишь голой возможности, хотя и не всегда целиком превращается в действие, к которому стремится, как, например, тогда, когда встречается препятствие. Активная сила, далее, бывает двоякого рода — первичная и производная, т. е. или субстанциальная, или акцидентальная. Первичная активная сила, которую Аристотель называет первой энтелехией (ἐντελέχεια ἡ πρώτη), а обычно называют формой субстанции, есть второе начало природы, которое вместе с материей, т. е. пассивной силой, образует телесную субстанцию, представляющую собой единство, а не просто агрегат из множества субстанций; ведь есть большая разница, например, между животным и целым стадом. Так что эта энтелехия есть либо душа, либо что-то аналогичное душе, и она всегда приводит в действие какое-нибудь органическое тело, которое, взятое само по себе, т. е. лишенное души, не является единой субстанцией, но собранием многих субстанций, короче, природной машиной.

А природная машина обладает тем наивысшим преимуществом перед искусственной, что, являя собой свидетельство о своем бесконечном создателе, она состоит из бесконечных скрытых в ней органов, а потому никогда не может быть полностью разрушена, точно так же как не может заново родиться, а может только уменьшаться и расти, свертываться и развертываться, пока в ней сохраняется нетронутой сама эта субстанция, а в этой последней (при всех видоизменениях) — какая-то степень жизненности или, если угодно, первичной активности. То же самое, что было сказано об одушевленных вещах, должно быть сказано соответственно и о тех, которые не являются живыми в собственном смысле. Между тем надо полагать, что наделенные разумом, т. е. более благородные, души —

духи управляются Богом не только как машины, но и как подданные его государства и не подвержены тем превращениям, которым подвержено другое живущее.

Производная сила — это то, что некоторые называют стремлением (impetus), т. е. усилием или, как можно было бы сказать, тенденцией к какому-то определенному движению, которым модифицируется также и первичная сила, т. е. принцип движения. Я показал, что хотя производная сила не остается неизменной в одном и том же теле, однако, распределяясь по многим телам, она остается в сумме неизменной и отличается от самого движения, количество которого не сохраняется. Это как раз и есть то воздействие, которое получает тело от толчка и по причине которого брошенное вперед тело продолжает движение и не нуждается в новом толчке. Это разъяснил еще Гассенди своими изящными экспериментами, произведенными на корабле. Итак, те, кто считает, что брошенное тело продолжает движение благодаря воздуху, не правы. Далее, производная сила отличается от действия точно так же, как мгновенное — от последовательного: ведь сила есть уже в первом мгновении, действие же нуждается во временной протяженности и поэтому получается произведением сил на время, которое имеет отношение к любой части тела. Таким образом, действие состоит в сочетательном отношении тела, времени и силы, т. е. способности (virtus), тогда как картезианцы определяют количество движения одним лишь произведением скорости на тело, а сила проявляет себя совершенно не так, как скорость, о чем скоро будет сказано.

Многое заставляет нас предположить в телах существование активной силы, и прежде всего сам опыт, который показывает, что движение, существующее в материи, с точки зрения возникновения следовало бы приписать общей причине вещей, т. е. Богу, однако непосредственно и в каждом отдельном случае должно приписываться силе, которую Бог придал вещам. Ведь говорить, что Бог в акте творения дал телам закон действия, — это значит говорить и то, что он одновременно дал им нечто, что обеспечивает соблюдение этого закона, а иначе он сам всегда в чрезвычайном порядке должен будет заботиться о его соблюдении. Напротив, закон его действен, и действенными создал он тела, т. е. дал им внутреннюю силу. Кроме того, следует принять во внимание, что производная сила и действие суть нечто модальное, потому что способны к изме-

нению. А всякий модус образуется через некоторую модификацию чего-либо постоянного, т. е. более абсолютного. И подобно тому как фигура есть некое ограничение или модификация пассивной силы, т. е. протяженной массы, так и производная сила и движущее действие есть некая модификация не чисто пассивной вещи (иначе модификация, т. е. ограничение, предполагала бы больше реальности, чем само то, что ограничивается), но чего-то активного, т. е. первичной энтелехии. Следовательно, производная и акцидентальная сила, т. е. сила, способная к изменению, будет некоей модификацией первичной сущностной силы, присутствующей в каждой телесной субстанции. Поэтому картезианцы, не признавая в теле никакого активного субстанционального и способного к модификации начала, вынуждены всякое действие приписывать не самому телу, а только Богу, к которому они в данном случае прибегают, а это не философское решение.

Первичная сила видоизменяется через производную в столкновениях тел, в зависимости от того, направлено ли действие первичной силы внутрь или вне тела. Ведь в действительности всякое тело обладает внутренним движением и никогда не может быть приведено к покою. Эта внутренняя сила направлена вовне, когда она выступает как сила упругости, т. е. когда внутреннее движение встречает препятствие в своем обычном проявлении; отсюда в сущности всякое тело является упругим, и даже вода не составляет здесь исключения, а о том, сколь мощно способна эта сила отталкивать тело, свидетельствуют метательные орудия. И если бы всякое тело не было упругим, нельзя было бы получить истинные и должные законы движения. Между тем эта сила не всегда обнаруживает себя в самих восприимчивых частях тел, так как они недостаточно связаны друг с другом. А чем тело тверже, тем более оно упруго и тем сильнее отталкивает. Действительно, при столкновении, когда тела взаимно отражаются, это происходит благодаря силе упругости; поэтому в действительности тела после столкновения всегда обладают собственным движением, исходящим от их собственной силы, которой внешний толчок предоставляет только возможность действия и, так сказать, детерминирует ее.

Отсюда понятно, что хотя мы и допускаем эту первичную силу, т. е. форму субстанции (которая в действительности, производя движение, детерминирует формы в материи), однако при истолковании силы упругости и дру-

гих явлений всегда следует продвигаться методом механики, т. е. посредством фигур, являющихся модификациями материи, и посредством усилий, являющихся модификациями формы. И когда необходимо показать конкретные и специфические причины, бессмысленно прибегать непосредственно и в родовом смысле к форме, т. е. к первичной силе в вещи, точно так же как бессмысленно в истолковании феноменов тварного мира прибегать к первой субстанции, т. е. к Богу, не давая одновременно специального объяснения его орудий и целей и не приводя правильного толкования ближайших действующих или даже собственных конечных причин, так чтобы стали очевидными его могущество и мудрость. Ведь вообще (что бы ни говорил Декарт) не только действующие, но и конечные причины могут истолковываться с физической точки зрения; ведь мы не сможем хорошо представить дом, если будем говорить только о строении его частей, не касаясь их назначения. Выше, говоря о том, что в природе все можно истолковать механически, я уже предупреждал, что из этого следует исключить сами основания законов движения, т. е. принципы «механизма», которые должны выводиться не из одних только математических и подчиненных воображению [представлений], но и из метафизического источника, т. е. из понятия равенства причины и следствия и других аналогичных законов, которые существенны для энтелехий. Ведь физика через геометрию подчинена арифметике, а через динамику — метафизике.

Картезианцы же, не поняв в достаточной мере природу сил, смешивая движущую силу с движением, допустили грубые ошибки при установлении законов движения. Ведь хотя Декарт понимал, что в природе сила должна сохраняться неизменной и что тело, отдавая часть своей силы (конечно, производной) другому, сохраняет часть ее так, что сумма сил остается неизменной, однако, введенный в заблуждение случаем равновесия, т. е. силы, которую я называю мертвой (и которая здесь не принимается в расчет, представляя бесконечно малую часть живой силы, т. е. той, о которой здесь идет речь), он поверил, что сила есть произведение масс и скоростей, т. е. то же самое, что он называет количеством движения, понимая под ним результат от произведения массы на скорость, хотя я в другом месте априори доказал, что силы являются результатом произведения масс на квадрат скоростей [4]. Мне известно, что недавно некоторые ученые, вынужден-

ные наконец вопреки картезианцам признать, что количество движения в природе не сохраняется, и считая лишь только его абсолютной силой, пришли к заключению, что и эта сила не сохраняется, и прибегли к [понятию] сохранения лишь относительной силы. Мы же показали, что и в сохранении абсолютной силы природа не лишается присущих ей постоянства и совершенства. Впрочем, мнение картезианцев о сохранении количества движения противоречит всем явлениям, наше же представление удивительным образом подтверждается данными опыта.

Картезианцы ошибаются и в том, что полагают, будто бы изменения осуществляются скачком и, например, покоящееся тело может мгновенно перейти в состояние направленного движения или тело, находящееся в движении, может быть сразу приведено к покою, не проходя через промежуточные степени скорости. Причиной этого заблуждения является непонимание ими действия силы упругости при столкновении тел. Я согласен, что, если бы этой силы не было, не было бы возможным ни действие закона, называемого мною законом непрерывности и дающего возможность избегать скачков, ни закона эквивалентности, в силу которого сохраняются абсолютные силы, не имели бы места и другие замечательные творения создателя природы, благодаря которым необходимость материи примиряется с красотой формы. Сама же сила упругости, присущая каждому телу, указывает, что всякое тело обладает также внутренним движением и бесконечной, если можно так сказать, первичной силой, хотя в самом столкновении определяется производной силой под воздействием окружающей среды. (Ведь как в своде или в натянутой струне любая часть принимает всю силу давления или натяжения и любая частица сжатого воздуха обладает такой же силой, какой обладает вес давящего воздуха, так и любое, самое малое тело побуждается к действию с помощью силы всей окружающей массы и ждет только случая, чтобы привести в действие свою потенцию, как это становится ясным на примере пороха.)

Есть и многое другое, в чем я должен был отступить от Декарта, но то, что я привел здесь, относится прежде всего к самим принципам телесных субстанций и имеет значение для реабилитации древней философии более здравой «школы», если только правильно ее истолковывать, а ее, как я вижу, покинули в совсем не подходящий момент многие новейшие ученые, даже сочувствующие

ой. Сочинение по философии (от которого я ожидаю многого), принадлежащее Р. П. Птолемею, прекрасно знакомому с древними и новейшими теориями, чью выдающуюся ученость я сам наблюдал в Риме, до сих пор еще не прибыло к нам [5].

Прежде чем закончить, мне хотелось бы сказать еще, что, хотя большинство картезианцев отважно отбрасывают в телах формы и силы, сам Декарт, однако, говорит более осторожно и заявляет только, что он не находит никакого смысла в их применении. Впрочем, я согласен, что если бы они были лишены практического смысла, то их по заслугам следовало бы отбросить, но я показал, что именно в этом пункте Декарт ошибся. Ведь не только в энтелехиях, т. е. в τῷ δυναμικῷ, расположены (заключены) принципы механизма, регулирующего все в телах; но еще в «Ученых записках», отвечая знаменитейшему мужу Иоганну Христофору Штурму, обрушившемуся в своей «Эклектической физике» на мое учение, которое он недостаточно понял, я путем неопровержимого доказательства показал, что при данном объеме, даже если бы в материи не существовало ничего, кроме самой массы и различного расположения ее частей, невозможно было бы обнаружить заметного кому-нибудь изменения, так как части, находящиеся у границы, всегда замещались бы эквивалентными, а если бы усилие, т. е. сила влечения, переносилось на будущее (конечно, если отказаться от энтелехии), настоящее положение вещей в какой-то момент было бы невозможно отличить от их состояния в какой-то другой момент. Я считаю, что это заметил еще Аристотель, признавая помимо переместительного движения еще и необходимое изменение, чтобы удовлетворить фактам. Изменения же, хотя внешне и многообразные, так же как и качества, при более глубоком рассмотрении сводятся к одному лишь изменению сил. Ведь и все качества тел, т. е. все реальные и устойчивые их акциденции, кроме фигур (устойчивые, т. е. те, которые существуют не в переходном состоянии, как движение, но воспринимаются как существующие в настоящем, хотя и могут быть отнесены к будущему), при должном анализе сводятся в конце концов к силам. Кроме того, если устранить силы, в самом движении не останется ничего реального, ибо из одного лишь изменения положения невозможно определить, где находится истинное движение, т. е. причина изменения.

ПАЦИДИЙ — ФИЛАЛЕТУ

Когда я недавно, пребывая в обществе ученых, сказал, что нахожу превосходным сократический метод рассуждения, показанный Платоном в его диалогах, ибо сама форма дружеского разговора внушает беседующим правдивость, а вместе с тем в ней обнаруживается последовательное развитие мысли, когда каждый из собеседников без чьей-либо подсказки дает правильные ответы на умело поставленные вопросы, переходя от известного к неизвестному, ко мне обратились с просьбой: дав образец, попытаться возродить столь полезный метод, который наглядно показывает, что в человеческие умы вложены семена всех наук. Я долго отказывался, говоря, что это гораздо труднее, чем можно себе представить; что легко писать диалоги, как легко вести случайный и беспорядочный разговор, но показать в речах, как понемногу из тьмы начинает высвечивать сама истина и в душах зарождается знание, может только тот, кто наедине с собой углубился в размышления, прежде чем отважиться учить других. На эти мои отговорки другие отвечали настойчивыми убеждениями: они знали, что я долго размышлял о движении и этот предмет у меня подготовлен. Тут подошел один юноша знатного происхождения, усердный к наукам, который, в ранней молодости поступив на военную службу, прославился большими успехами, а в возрасте более зрелого суждения проявил интерес к геометрии, соединяя научные дарования с бодростью духа. Он ежедневно ощущал недостаток познаний в механике, находя у писавших в этой области только немногое и общеизвестное о поднятии тяжестей и о так называемых пяти простых машинах, и жаловался, что не только нигде не устанавливаются общие основания этой науки, но и нет достаточно определенных указаний об ударе и столкновении, о приращении и убывании сил, о сопротивлении среды, о трении, о натяжении луков и о силе, называемой упругостью, о течении и волнении жидкостей, о сопротивлении твердых тел и обо всех ежедневно возникающих вопросах этого рода. Его-то и привели ко мне друзья, настроив

таким образом, чтобы постепенно вовлечь меня в столько раз одобрявшийся мной вид собеседования; и это им так удалось, что после тщетных попыток уклониться, я наконец решился уступить общему горячему желанию.

Представил мне Харина (так звали гостя) Теофил, старец большого ума и жизненной опытности, который, отдав свой зрелый возраст делам и приобретя богатство и почет, решил посвятить остаток жизни душевному покою и служению религии. В своем искреннем благочестии, проистекавшем из глубины его чувств, он был воспламенен стремлением к общему благу и всякий раз, когда представлялась надежда ему содействовать, не щадил ни затрат, ни трудов. У меня с ним возникла тесная близость и отрадное общение, в котором уделялось много места беседам о государственных делах, о ненадежности исторических свидетельств, исказивших простоту событий пустыми измышлениями об их причинах, как он убедительно показывал на примере дел, в которых сам участвовал. Вместе с Теофилом и Харином пришел Галлутий, замечательный человек, весьма искусный в опытах, изучивший удивительные свойства тел, особенно же поражавший своими медицинскими познаниями и успехами всякий раз, когда он, будучи далеким от звания и профессии врача и каких-либо корыстных интересов, по просьбе друзей давал им лекарства. Ради него, но и не против желания Теофила я перевел разговор с государственных дел на философию.

П а ц и д и й. То, что ты, Теофил, говоришь о гражданской истории (historia civilis) — что ее искажают те, кто наугад придумывает тайные причины явных событий, происходит и в естественной истории (historia naturalis), и с еще большей для нас опасностью, на что часто жаловался наш друг Галлутий.

Г а л л у т и й. Да, мне часто приходилось желать, чтобы наблюдения над природными явлениями, и прежде всего описания болезней, были представлены нам чистыми, подобными тем, какие мы находим у Гиппократа, свободными от домыслов, порожденных стремлением приспособить их к теориям Аристотеля, или Галена, или кого-либо из позднейших ученых: только тогда сможет воздвигнуться философия, когда будут заложены твердые основания. Т е о ф и л. Не сомневаюсь, что путь опыта — это царский путь, но если его не проторит рассуждение (ratiocinatio), то мы будем продвигаться медленно и на

много веков увязнем в начатках. В самом деле, как много прекрасных наблюдений собрано у медиков, сколько тонких опытов известно химикам, какой лес фактов сообщают ботаники и анатомы! Удивительно, что философы не пользуются всем этим и не делают отсюда всех возможных выводов: если бы они их сделали, то, может быть, получили бы многое, на отсутствие чего они жалуются. Пацидий. Но пока еще не найден метод (ars), посредством которого можно было бы в естественных науках получить из имеющихся данных все выводы, какие могут быть сделаны, подобно тому как это происходит по определенному порядку в арифметике и в геометрии. Геометры, поставив перед собой задачу, видят, имеется ли достаточно данных для ее решения, и, следуя неуклонно по некоторому определенному и испытанному пути, развертывают все условия задачи, пока из них не получится сам собой искомый результат. Если люди научатся действовать так же и в натуральной философии — а они этому научатся, когда захотят поразмыслить, — то, вероятно, удивятся, что так долго оставалось неизвестным то, незнание чего следует вменить в вину не лености или слепоте предшественников, а отсутствию правильного метода, который один только может пролить необходимый свет. Харин. Если вы позволите мне, неопытному в этих вопросах, высказать свое мнение, то я счел бы затруднительным переход от геометрии к физике. Нет науки о движении, которая связывала бы материю с формой, умозрение с практикой, как показал мне опыт — пусть даже недостаточно обширный — моей лагерной службы: часто меня постигала неудача при попытках ввести новые машины или полезные приспособления по той причине, что движение и силы не поддавались изображению и воображению так, как фигуры и тела. Когда я задумывал форму здания или укрепления, то на первых порах помогал воображению небольшими моделями, сделанными из дерева или другого материала; затем, приобретя некоторый опыт, я стал довольствоваться плоскими чертежами для изображения объемных предметов, и постепенно я достиг такой способности воображения, что мог представить себе, как бы имея перед глазами, весь предмет в полном его завершении, со всеми его частями, отчетливо различаемыми. Но когда вопрос касался движения, все мои заботы и старания оставались тщетными, и я никогда не мог достигнуть того, чтобы охватить воображением связи и соотношения сил

и судить о ходе действия машин: всякий раз само определение начала действия ставило меня в тупик, ибо хотя я уже в самом начале действия некоторым образом предвидел, что́ должно произойти на всем остающемся промежутке времени, однако произвести расчет для каждого момента — это я должен был признать превосходящим мои способности. Поэтому мне оставалось только, отказавшись от расчетов, обратиться к опыту своему и чужому. Но и опыт нас часто обманывал, когда мы приписывали ложные причины тому, что наблюдали в нем, и относили делаемые отсюда выводы к тому, что нам представлялось сходным.

П а ц и д и й. То, что ты нам рассказал, Харин, весьма поучительно и позволяет мне, привычному к оценке умов, легко судить, чего можно ожидать от тебя, если ты получишь правильное руководство. Я очень рад, что ты на собственном опыте понял, что движения и силы не доступны воображению, — это обстоятельство очень важно для истинной философии. А то, что ты считаешь науку о движении необходимой для натуральной философии, совершенно справедливо, но это не противоречит сказанному мною ранее о необходимости прежде всего разработать логику. Ибо знание общих отношений, примененное к средним натурам, как их называли древние, т. е. к фигурам, которые сами по себе неразрушимы и вечны, как бы облекаясь плотью, создает геометрию. А геометрия в применении к предметам, подверженным разрушению и гибели, создает науку об изменениях движения во времени, силе, действии. И вот, подобно тому как выдающийся философ нашего века правильно назвал геометрию математической логикой, так я смело скажу, что форономия [1] — это физическая логика. Х а р и н. Ты окажешь мне великое благодеяние, Пацидий, если просветишь меня в этом предмете. Г а л л у т и й. Ты давно уже обещаешь изложить нам свои размышления о движении. Пришло время удовлетворить наши ожидания, если ты не предпочтешь, чтобы мы взломали ящик твоего письменного стола. П а ц и д и й. Вы найдете в нем, как говорится в сказке, угли вместо золота: вместо законченных работ — разрозненные записки, плохо выраженные следы отдельных мыслей, сохраняемых только как памятные заметки. Поэтому, если вы ожидаете от меня чего-то достойного вашего внимания, то надо было назначить мне срок. Т е о ф и л. После стольких отсрочек должнику надо

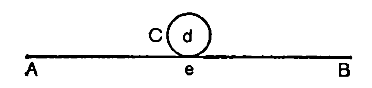
быть готовым к расплате, чтобы не испортить свою репутацию. Галлутий. Мы вступили в союз, чтобы добиться истины, но ты, как наш товарищ, должен знать, что наш иск не превысит того, что ты можешь сделать. А определить, что ты можешь сделать, мы предоставляем тебе самому — так мы тебе доверяем. Мы удовольствуемся выплатой по частям; сделай только не напрасным, что мы привели к тебе Харина, горящего научным усердием. Харин. К требованиям друзей я присоединяю свои просьбы. И прошу я не законченного сочинения или связной речи, а только случайных наставлений, как они могут возникнуть в ходе разговора. Теофил. Помнишь, Пацидий, что ты нам говорил о сократических диалогах; что же нам препятствует оценить теперь наконец их достоинства на живом примере, если только ты не ставишь Харина ниже Федона и Алкивиада [2], которым он не уступает ни дарованиями, ни воодушевлением, ни богатством? Пацидий. Как вижу, вы пришли хорошо подготовленными, чтобы уговорить меня. Что делать, раз один учиняет мне судебный иск, а другой воздействует на мою медлительность просьбами, которые имеют для меня не меньшую силу; пусть так и будет, подчиняюсь вашему желанию. Но каков будет успех — это остается на вашей ответственности, и я не хочу оценивать им ни моих мыслей (которые я в такой спешке не могу и припомнить как следует), ни сократического метода (который требует размышления [3]); а впрочем, все зависит от тебя, Харин. Харин. Как так? Пацидий. Потому что ты сам будешь учить себя, ведь в этом и состоит сократический метод. Харин. Но как же я смогу чему-нибудь научиться у невежды? Пацидий. Ты будешь учиться у себя, и отнюдь не у невежды, ибо ты знаешь больше, чем помнишь. Я только дам тебе повод вспомнить то, что ты знаешь, и вывести отсюда то, чего ты не знаешь, и, как говорил Сократ, посредством акушерского искусства помогу тебе, беременному, родить. Харин. Ты предъявляешь мне нелегкое требование — обнаружить в речах мое невежество, которое я кое-как прикрываю молчанием. Галлутий. Если верить Пацидию, ты сам удивишься своей учености. Харин. Как ни велик для меня авторитет Пацидия, однако собственное сознание мне ближе. Пацидий. Ты еще не испытал, Харин, на что ты способен; надо наконец попытать удачи, чтобы ты сам знал, как тебе следует себя ценить. Теофил. Предо-

ставь же нам, Харин, твое содействие и не препятствуй твоей собственной пользе и нашему удовольствию. Х а р и н. Подчиняюсь вам, хотя и с опасностью для мнения, которое вы могли обо мне составить: каково бы оно ни было, оно, во всяком случае, станет хуже после этого опыта. Но честность требует не поддерживать заблуждений, и я с готовностью иду на то, чтобы вы думали обо мне так, как это соответствует действительности, лишь бы вы помогли мне разрешить мои недоумения ⟨и дали возможность продвинуться в понимании затрудняющих меня вопросов⟩. П а ц и д и й. Мы так и сделаем, насколько это будет в наших силах. Ты только не откажи отвечать на мои вопросы. Так как мы поставили перед собой задачу исследовать движение, скажи мне, пожалуйста, Харин, что ты называешь движением. Х а р и н. Как же я могу с самого начала сказать то, что я едва надеюсь уяснить себе, приложив длительные старания? П а ц и д и й. Но думал ли ты когда-нибудь о движении? Х а р и н. Это то же самое, как если бы ты спросил, пользовался ли я когда-нибудь сознанием и разумом. П а ц и д и й. Тогда скажи нам, что́ ты мысленно представлял себе, думая о движении. Х а р и н. Это трудно сразу сообразить и изложить без размышления. П а ц и д и й. Все же попробуй; ведь тебе нечего опасаться ошибки: как бы ты ни определил движение, мы это примем, лишь бы ты только в дальнейшем не примыслил чего-нибудь, что не содержится в этом твоем определении. Х а р и н. Позаботиться об этом — ваша обязанность, я же полагаю, что движение — это перемена места, и говорю, что движение присутствует в том теле, которое перемещается. П а ц и д и й. Превосходно, Харин, ты поступаешь любезно и благородно, сразу предоставляя нам то, что я едва рассчитывал исторгнуть у тебя долгим рядом вопросов; смотри же, будь последователен в этом твоем благодеянии. Х а р и н. Разве ты думаешь, что я должен еще что-то прибавить? П а ц и д и й. Нет-нет, если только мы поймем то, что ты сказал. Х а р и н. Но что может быть яснее слов «перемена», «тело», «место», «присутствовать»? П а ц и д и й. Извини мне мое тугоумие, которое не дает мне понять и то, что другим представляется яснее ясного. Х а р и н. Пожалуйста, не подшучивай надо мной. П а ц и д и й. Уверяю тебя, Харин, что этого у меня и в помыслах не было и я совершенно искренне сознался в своем непонимании. Х а р и н. Я попытаюсь разъяснить свою мысль,

если ты задашь мне определенные вопросы. Пацидий. Правильно. Как ты думаешь, состояние изменения — это некоторое состояние вещи? Харин. Да, я так думаю. Пацидий. Отличающееся от прежнего состояния вещи до изменения, когда все в ней сохранялось в целости? Харин. Отличающееся. Пацидий. Но также и от того, которое наступит после изменения? Харин. Несомненно Пацидий. Боюсь, что это нас приведет к затруднениям. Харин. Каким, скажи на милость? Пацидий. Ты мне позволишь выбрать пример? Харин. Да ты и не нуждаешься в моем позволении. Пацидий. Не является ли изменением смерть? Харин. Несомненно. Пацидий. Я подразумеваю самый акт умирания. Харин. Также и я. Пацидий. Умирающий живет? Харин. Это трудный вопрос. Пацидий. А мертв ли умирающий? Харин. Это я признаю невозможным. Ведь быть мертвым означает, что чья-то смерть уже в прошлом. Пацидий. Если у мертвого смерть в прошлом, то у живого она в будущем, подобно тому как для рождающегося рождение ни в будущем, ни в прошлом [4]. Харин. Очевидно. Пацидий. Итак, об умирающем нельзя сказать, что он живет. Харин. Признаю это. Пацидий. Следовательно, умирающий — это ни мертвый, ни живой. Харин. Согласен. Пацидий. Но ты, кажется, согласился с нелепостью. Харин. Я пока еще не замечаю нелепости. Пацидий. Не заключается ли жизнь в каком-то определенном состоянии? Харин. Несомненно. Пацидий. И это состояние или существует, или не существует. Харин. Третьего никакого нет. Пацидий. А в чем нет этого состояния, то, говорим мы, лишено жизни. Харин. Да. Пацидий. Не является ли моментом смерти начало отсутствия жизни? Харин. Конечно. Пацидий. Или прекращение состояния жизни? Харин. Именно так. Пацидий. Спрашивается, отсутствует ли или присутствует жизнь в этот момент. Харин. Теперь я вижу трудность. Действительно, нет оснований предпочитать одно из этих утверждений другому. Пацидий. Значит, приходится или оба отвергнуть, или оба принять. Харин. Но ты сам преградил мне этот выход. Ведь я ясно вижу, что любое состояние должно непременно или присутствовать, или отсутствовать и не может одновременно присутствовать и отсутствовать или не присутствовать и не отсутствовать. Пацидий. Что же тогда? Харин. Что же еще,

как не то, что я в безвыходном положении. П а ц и д и й. А что если и я также? Г а л л у т и й. Неужели ты так и покинешь нас, Пацидий? П а ц и д и й. Я всегда говорил, что основные начала заключают в себе великие трудности. Г а л л у т и й. Зачем же ты завел нас на такую скользкую почву, если не можешь поддержать падающих? П а ц и д и й. Но это стоило сделать, чтобы увидеть трудности. Т е о ф и л. Если я тебя знаю, Пацидий, то ты не успокоился бы, если бы не нашел удовлетворительный выход. Ведь не впервые же ты сегодня столкнулся с этими вопросами. Поэтому пора тебе раскрыть нам твои соображения. П а ц и д и й. Если я вас послушаюсь, друзья, то окажется, что я, еще не выйдя в открытое море, потерпел крушение в гавани. Т е о ф и л. Как это так? П а ц и д и й. Ведь я тогда нарушу закон сократического метода в тот же день, когда я впервые, по вашей просьбе, решился его применить. Т е о ф и л. Этого я не хотел бы. П а ц и д и й. Тогда ты не должен доискиваться моего мнения. Харину надлежит под моим руководством найти истину, а не просить, чтобы я ее нашел. И мы не должны лишать его плодов этого метода и удовольствия его применения. Г а л л у т и й. Позволь же нам, прошу тебя, вкусить плоды, о которых ты говоришь. П а ц и д и й. Попытаюсь и для этого продолжу свои вопросы. Скажи мне, Харин, считаешь ли ты мертвыми тех, кто прожил свою жизнь? Х а р и н. Это несомненно, как бы мы ни изощрялись в рассуждениях. П а ц и д и й. И жизнь их когда-то прекратилась? Х а р и н. Прекратилась. П а ц и д и й. Значит, был какой-то последний момент их жизни? Х а р и н. Был. П а ц и д и й. С другой стороны, Харин, считаешь ли ты прожившими тех, которые теперь мертвы? Х а р и н. И это достоверно, более того, это только повторение предыдущего. П а ц и д и й. Достаточно того, что это достоверно. Значит, для них началось состояние мертвых? Х а р и н. Началось. П а ц и д и й. И это состояние имело какой-то первый момент или начало? Х а р и н. Имело. П а ц и д и й. Остается, чтобы ты ответил мне еще на такой вопрос: одно ли и то же последний момент жизни и первый момент отсутствия жизни? Х а р и н. Если нельзя утверждать ничего, кроме того, что мы понимаем как достоверное, то на такое утверждение я бы не решился. П а ц и д и й. Поздравляю тебя, Харин, ты научился искусству сомневаться, а это искусство немалое. Здесь я, признаюсь тебе, хотел несколько испытать твою способ-

ность суждения. Но скажи мне, пожалуйста, что сделало тебя таким осторожным? Харин. Я видел, что ты хочешь сделать такой вывод: если есть общий момент жизни и отсутствия жизни, то один и тот же в этот момент живет и не живет, что я признаю за нелепость. Пацидий. Но был ли бы такой вывод правильным? Харин. Я не вижу возможности от него уклониться. Пацидий. Что же ты думаешь об утверждении, из которого с необходимостью вытекает нелепость? Харин. Что оно нелепо. Пацидий. Значит, возможны два момента, из которых один непосредственно следует за другим: один — момент жизни, другой — отсутствия жизни. Харин. Отчего же нет, раз возможны две такие точки; это мне очень кстати приходит на ум, так как делает вещь некоторым образом наглядной. Пусть по совершенно плоской доске *AB* катится совершенно круглый шар *C*; очевидно, что шар не составляет одно целое с доской и поверхности их нигде не совпадают, иначе шар мог бы двигаться только вместе с доской; и однако, в одной точке соприкосновения налицо и некоторая оконечность, или точка, шара *d* не отстоит от оконечности, или точки, доски *e*; итак, две точки *d* и *e* находятся вместе, хотя и не являются одной точкой. Теофил. Я помню, что и Аристотель так отличает смежность от непрерывности: непрерывность — это отношение между вещами, оконечности которых составляют одно, а смежность — это отношение между вещами, оконечности которых находятся вместе [5]. Пацидий. Итак, мы подобным же образом скажем вместе с Харином, что состояние живого и состояние мертвого только смежны, ибо не имеют общей оконечности. Харин. Ты весьма любезно делаешь меня автором того, что сам заставил родиться в моем уме. Пацидий. Я уже сказал, что твоими мыслями ты обязан сам себе, а поводом к ним — мне. Но это подтвердится и на более значительном; а впрочем, подвигаться надо постепенно. Галлутий. Позволь же мне спросить, думаешь ли ты, что из этого можно извлечь что-либо имеющее сколько-нибудь важное значение. Пацидий. Я удивился бы, что ты уже давно не задал этого вопроса, если бы не знал, что ты Галлутий. Ведь я знаю, что вообще людям, искушенным в исследовании природы в свете опытов, все это покажется бессодержательным или, во всяком случае, бесполезным; но я ду-



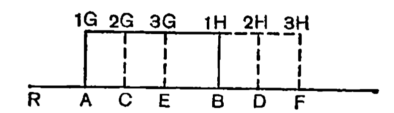
маю, что ты преодолеешь свои сомнения, если рассудишь, что там, где речь идет об основных положениях, ничто не должно казаться малозначащим. Галлутий. Я не настолько далек от абстрактных рассуждений, чтобы не признать, что начала всех наук тонки, как первые нити крепкой ткани. Но, зная твое обыкновение постепенно прокладывать дорогу ко все более значительному, я ожидал от тебя какой-нибудь предварительной пробы, которая пролила бы свет и на сказанное, и на дальнейшее. Пацидий. Я не могу сейчас удовлетворить твое пожелание, Галлутий, да если бы и мог, мне не следовало бы это делать. Не могу, ибо, подобно тому как охотники не всегда преследуют определенного и намеченного зверя, а чаще довольствуются встретившейся им добычей, так и мы иногда бываем вынуждены довольствоваться теми истинами, которые нам открываются на пути исследования, в уверенности, что такая добыча никогда не останется бесполезной и что, собрав достаточное число этих истин, подведя им итог и приведя их в должный порядок, мы обнаружим в них такое богатство, на которое и не надеялись. К тому же учти, что разговор развертывается не только по моему усмотрению, но и по усмотрению Харина: мои вопросы должны сообразоваться с его ответами. Но если бы даже я мог представить твоему обозрению дальнейший ход наших речей, я не должен был бы этого делать, как согласишься и ты сам: ведь нам часто бывает приятно оставаться в неведении, и тем отраднее всякий успех, чем он неожиданнее. Так, бродячие фокусники доставляют зрителю большое удовольствие, когда, искусно обратив их взоры в сторону, затем извлекают из кармана что-нибудь неожиданное, как будто возникшее из ничего. Галлутий. Надеясь на это, я не буду больше тебя прерывать. Пацидий. Итак, возвращаюсь к тебе, Харин. Мы пришли к заключению, что состояние изменения невозможно. Харин. Да, конечно, если [6] принять момент изменения за момент среднего или общего состояния. Пацидий. Но ведь вещи изменяются? Харин. Кто стал бы это отрицать? Пацидий. Значит, изменение есть нечто. Харин. Конечно. Пацидий. Нечто отличающееся от того, что мы признали невозможным, ⟨т. е. от моментального состояния⟩. Харин. Отличающееся. Пацидий. Не потому ли, что состояние изменения требовало бы некоторой протяженности во времени? Харин. Очевидно. Пацидий. Может ли что-нибудь

частично существовать или не существовать? Х а р и н. Это требует пояснения. П а ц и д и й. Может ли возрастать или убывать истинность какого-либо высказывания на протяжении определенного промежутка времени, подобно тому как вода нагревается или охлаждается по градусам? Х а р и н. Никоим образом: полагаю, что каждое высказывание или целиком ложно, или целиком истинно. Но теперь я понимаю и прежний вопрос: хотя горячая вода может более и более нагреваться, однако нужен один момент, чтобы вода из не горячей стала горячей или наоборот; подобно тому как в один момент из прямого делается кривое. П а ц и д и й. Итак, мы снова пришли к моментальному состоянию изменения, невозможность которого нам уяснилась. Х а р и н. Да, мы каким-то образом снова впали в затруднения, из которых уже вышли. П а ц и д и й. Если состояния двух людей различаются только на один обол, можно ли будет счесть одного из них богатым, не относя то же самое суждение и к другому? Х а р и н. Думаю, что нет. П а ц и д и й. Значит, разница в один обол не делает человека богатым или бедным. Х а р и н. Не делает, полагаю. П а ц и д и й. Так что прибавление или отнятие одного обола не сделает богатого человека не богатым или бедного не бедным. Х а р и н. Никоим образом. П а ц и д и й. Итак, никто никогда не сможет стать из бедного богатым или из богатого бедным, сколько бы ни дали ему или отняли у него оболов. Х а р и н. Как так? П а ц и д и й. Положим, что бедному дали обол, перестал ли он быть бедным? Х а р и н. Нисколько. П а ц и д и й. Дадим еще раз обол, тогда перестанет? Х а р и н. Не более прежнего. П а ц и д и й. Значит, и получив третий обол, он не перестанет быть бедным. Х а р и н. Надо признать. П а ц и д и й. То же придется отнести и к каждому следующему оболу: или бедный никогда не перестанет быть бедным, или перестанет от прибавления одного обола. Положим, например, что от тысячного обола он перестал быть бедным, а от девятьсот девяносто девятого еще не перестал, — выходит, что один обол все же отменил бедность. Х а р и н. Я признаю силу этого рассуждения и удивляюсь, что так сплоховал. П а ц и д и й. Итак, ты признаешь, что либо никогда нельзя стать богатым из бедного или бедным из богатого, либо можно от прибавления или отнятия одного обола. Х а р и н. Вынужден признать. П а ц и д и й. ⟨Этот род рассуждения древние называли «Куча» [7]. Он небесполезен, если применен

кстати. Вот теперь⟩ перенесем рассуждение от дискретной величины к непрерывной. Если точка A приближается к точке H[8], то в определенный момент она станет близкой из не близкой, ⟨например в B⟩. Следуя тому же рассуждению, что и раньше, мы можем утверждать, что она или вовсе не станет близкой, или станет таковой от прибавления одного дюйма, ⟨например FB⟩. Х а р и н. Да, можем. П а ц и д и й. Но не можем ли мы вместо дюйма подставить сотую часть дюйма, или тысячную, или иную сколь угодно малую? Х а р и н. Конечно. П а ц и д и й. Если сотая часть ⟨CB⟩ дюйма ⟨FB⟩ делает из не близкого расстояния близкое[9], то для этого не нужен целый дюйм. Х а р и н. Предыдущие девяносто девять сотых ⟨FC⟩ еще не сделали его близким. П а ц и д и й. Итак, ясно, что добавление дюйма только потому сделало близкое из не близкого, что дюйм содержит свою последнюю сотую часть. Х а р и н. И последняя сотая часть CB на том же основании делает близким только благодаря своей оконечности B. П а ц и д и й. А эта оконечность — наименьшая? Х а р и н. Непременно, ибо если бы она не была наименьшей, то от нее можно было бы отсечь часть, оставив только то, что создает близость. Действительно, положим, что оконечность отрезка CB не наименьшее B, а отрезок DB[10], тогда она сделает близкое из не близкого не всей своей величиной, а только некоторой своей еще меньшей частью BE. П а ц и д и й. Итак, мы видим, что ⟨или то, чем что-либо в собственном смысле через само это становится близким, является ничем, или⟩ вещь становится близкой из не близкой [или наоборот][11] от прибавления или отнятия чего-то наименьшего, и, следовательно, в вещах есть наименьшие части[12]. Но наименьшее расстояние может ли быть пройдено иначе, как в наименьшее время? Х а р и н. Не может: иначе в течение части этого времени была бы пройдена часть наименьшего расстояния, а наименьшее не имеет частей. П а ц и д и й. Таким образом, опять обнаруживается, что и в этом примере (от удаленности к близости) состояние изменения является моментальным. Х а р и н. Это так. П а ц и д и й. Итак, мы возвращаемся к прежнему затруднению. Последнему ли моменту предшествующего состояния или первому моменту последующего должны мы приписать состояние изменения? Х а р и н. Мне кажется, что я нако-

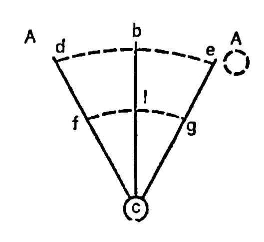
A H
F C E B

нец нашел выход. Я сказал бы, что оно складывается из обоих ⟨и хотя называется моментальным, однако содержит оба момента⟩, подобно тому как место касания, ⟨которое называется точкой касания⟩, содержит обе оконечности соприкасающихся тел. П а ц и д и й. ⟨Ты сказал это правильно и в полном соответствии с твоими прежними словами, так что⟩ у меня нет на это никаких возражений. Х а р и н. Итак, мы ввели обратно в природу изменение, ранее изгнанное. П а ц и д и й. Будем помнить только, что оно представляет собой ⟨соприкосновение или сочетание двух противоположных состояний, а⟩ не сущность особого рода, отличную от самого качества или состояния, не среднее состояние и не переход от потенции к акту, или от лишенности к форме, ⟨как обычно, кажется, представляют себе философы изменение и движение⟩. Х а р и н. Теперь, очевидно, мне будет позволено определить движение как изменение. П а ц и д и й. Итак, ты должен признать, что движение ⟨тела *GH* от *AB* или *1G1H* к *EF* или *3G3H*⟩ составлено из последнего момента нахождения в месте ⟨*AB*⟩, от которого начинается ⟨движение⟩, и первого момента нахождения в ближайшем месте, к которому направлено движение тела. Теперь, Харин, обозначь мне, пожалуйста, ближайшее место, куда передвинулось тело. Х а р и н. Обозначу тебе какое-нибудь место *CD* ⟨или *2G2H*⟩. П а ц и д и й. Но я прошу обозначить не какое-нибудь, а ближайшее. Х а р и н. Для этого мне представляется достаточным, чтобы промежуток *AC* был наименьшим. П а ц и д и й. Но [13] необходимо, чтобы движущееся тело перешло с места *AB* на место *EF* скачком, не проходя через все промежуточные места (например, *CD*). Х а р и н. Это невозможно. П а ц и д и й. По видимости это так. Но скажи, пожалуйста: разве движение не непрерывно? Х а р и н. Что ты здесь называешь непрерывным? П а ц и д и й. Я требую, чтобы оно ни разу не прерывалось состоянием покоя, т. е. длилось так, чтобы тело *GH* ни в каком (равном ему) месте *AB*, *CD*, *EF* или промежуточных не находилось более одного момента. Х а р и н. А что, если я тебе в этом откажу? П а ц и д и й. Ты сможешь это сделать не без авто-



ритетного примера, ибо и среди древних Эмпедокл[14] и некоторые из ученых Нового времени утверждали существование некоторых малейших промежутков покоя. Харин. Полагаясь на такие авторитеты, я отрицаю сказанное тобой, на что я не решился бы в ином случае. Пацидий. Для отрицания или хотя бы сомнения тебе, Харин, нет надобности в каком-либо другом авторитете, кроме твоего собственного. Но ответь мне вот на что: промежутки покоя не означают ли нахождение тела на одном и том же месте в течение некоторого времени? Харин. Конечно. Пацидий. Итак, пусть существуют промежутки покоя; я спрашиваю, существует ли между двумя промежутками покоя какое-то движение? Харин. Непременно, если только мы не предположим вместо промежутков покоя непрерывный покой. Пацидий. А это движение ⟨моментальное или длящееся некоторое время? Харин. Никоим образом⟩ не моментальное, иначе тело в один момент передвинулось бы на некоторое расстояние, а это равносильно возвращению к скачкам, от которых мы уже отказались. Действительно, пусть *NP* — время, в течение которого тело *GH* переходит с места *AB* на место *EF*, *MN* — время покоя, в течение которого тело остается на месте *AB*, и *OP* — время, в течение которого оно остается на месте *CD*. Тогда *NO* будет временем движения, в течение которого тело перейдет с *AB* на *CD*, а *PQ* — временем движения, в течение которого оно перейдет с *CD* на *EF*[15]. Предполагаю промежутки *AC*, *CE*[16] не наименьшими, а какими-либо иными, например имеющими длину одной сотой дюйма; тогда и соответствующие передвижения должны быть не моментальными, а имеющими определенную продолжительность во времени; иначе или не было бы никакого продвижения, или в наименьшее время или момент между двумя промежутками покоя произошел бы скачок тела *GH* с места *AB* на удаленное место *CD*, так что оно или не находилось бы в промежуточное время (поскольку такового в наименьшем времени нет) в промежуточном месте ⟨*L*⟩ между *A* и *C*, или в один и тот же момент находилось бы во всех промежуточных местах. Но то и другое представляется нелепым. Пацидий. Твое рассуждение превосходно, но оно говорит в мою пользу. Харин. Как так? Пацидий. Ты признал[17] движение на промежутке *AC*[18] в течение времени *NO* непрерывным и не имеющим никаких промежутков покоя. Так ты вернулся к тому, что ранее отклонял. Харин.

Не могу этого отрицать, так как, если бы я ввел еще новые промежутки покоя, возник бы только снова ⟨тот же самый⟩ вопрос, и, хотя бы я без конца продолжал подразделение и помещал самые малые и не допускающие определения промежутки покоя между движениями такой же малости, все же нужны были бы промежутки времени, обозначаемые соответствующими отрезками прямой и возобновлялись бы постоянно те же самые рассуждения. Ибо покой всегда выходил бы за пределы одного момента, иначе он не был бы покоем; следовательно, и движения не могли бы быть моментальными, иначе их совокупность в соединении с совокупностью промежутков покоя не имела бы никакой измеримой величины и, таким образом, или не было бы никакого продвижения тела, или происходили бы скачки, от которых мы отказались. П а ц и д и й. Я рад, Харин, что твоя проницательность избавила меня от большой части труда; ведь все это мне надо было бы доказывать. Одно добавлю: раз мы допустили какое-то непрерывное движение, промежутки покоя уже не будут служить той цели, для которой их предназначили их изобретатели, не понимавшие, как одно движение может быть быстрее другого, без допущения промежутков покоя. Я покажу, как возникает неодинаковая скорость движения, без промежутков покоя. Пусть тело *A* находится в непрерывном движении в течение некоторого, но наименьшего, промежутка времени. Если оно переместится из *d* в *e*, увлекая, также непрерывным движением, радиус *cfd* в *cge*, то движение радиуса в точке *d*, проходящей дугу *dbe*, будет иметь бо́льшую скорость, чем в точке, проходящей дугу *flg*. Х а р и н. Это очевидно. П а ц и д и й. А раз допущено непрерывное движение, посмотри, какие из этого вытекают следствия. Х а р и н. Какие же, скажи, пожалуйста. П а ц и д и й. То, что в настоящее время движется, находится ли еще в том месте, откуда оно движется? Х а р и н. Полагаю, что нет, иначе оно с таким же основанием находилось бы и в том месте, куда оно направляется, и, таким образом, находилось бы одновременно в двух местах. П а ц и д и й. Значит, оно уже покинуло какое-то место. Х а р и н. Да, то, откуда оно приходит. П а ц и д и й. Но покинуть оно не могло, не



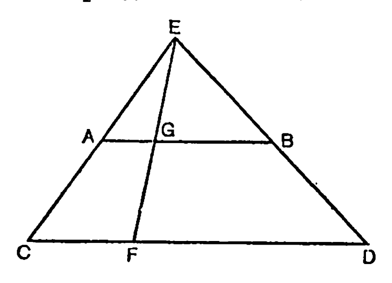
имея движения. Харин. Согласен. Пацидий. Значит, все, что движется, уже раньше двинулось. Харин. Удивительное заключение. Пацидий. На основании того же соображения мы заключим, что движущееся тело будет и далее двигаться. Харин. Согласен с этим, ведь то, что движется, еще не находится в том месте, куда направлено движение, а дойти до него оно не может иначе, как продолжая движение. Итак, все, что движется, будет и далее двигаться. Пацидий. Но отсюда следует, что движение вечно. Галлутий. В этом с тобой согласятся и Аристотель [19], и занимавшийся этим вопросом Прокл. Теофил. И все же надо избегнуть этого вывода. Пацидий. Так или иначе надо избегнуть, но, если кто не сочтет его поистине нелепым, того мы подобным же рассуждением приведем к явной нелепости, если вместо общего случая движения рассмотрим какой-нибудь определенный вид или степень его; например, если тело будет непрерывно приближаться к другому телу, то из того же рассуждения будет следовать, что оно к нему всегда приближалось и всегда будет приближаться. Но это нелепо, ибо тело *A*, двигаясь от 1 к 2, приближается к телу *B*, но если будет двигаться далее — от 2 к 3, то уже не приблизится к нему, ⟨а удалится от него⟩. Харин. Кажется и мне, что можно применить то же самое рассуждение: ведь то, что приближается, не находится более в удаленном месте, из которого оно приближается; следовательно, оно его покинуло; но покинуть удаленное место, ⟨не направляясь к столь же или еще более удаленному⟩, — значит приближаться. Вместе с тем оно еще не находится в месте более близком к тому, к которому оно направляется, следовательно, оно туда еще придет; но пройти к более близкому месту — значит приблизиться; следовательно, оно еще приблизится. Итак, приближение будет вечным, т. е. не имеющим ни начала ни конца, а это, как уже признано, нелепость. Пацидий. Но что же мы должны ответить? Ведь этим рассуждением всякое движение представляется опровергнутым. Харин. От этой бури я укроюсь в гавани, уже не раз приносившей спасение. Пацидий. Мне кажется, Харин, что ты нашел способ, которым надеешься уклониться от силы этого рассуждения. Харин. Судить предоставляю вам; если правильно то, что мы ранее установили, нам надо опровергнуть ис-

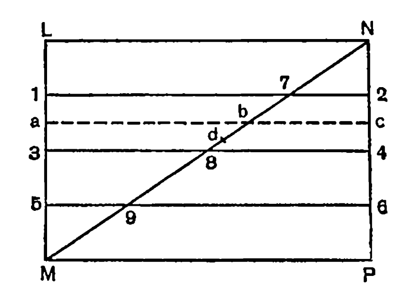
тинность и допустимость такого предложения: *Некоторое тело ныне движется.* Этого мы достигнем, если отнесем «ныне» к определенному моменту, ибо нет никакого момента перехода или среднего состояния, когда можно было бы сказать, что тело движется, или перемещается: ведь в этот момент тело ни находилось бы в месте, которое оно меняет, ни не находилось в нем, как ты это показал; кроме того, оно или не находилось бы ни в каком месте, или находилось бы в двух местах: и в том, которое оно покидает, и в том, которое оно занимает, а это не менее нелепо, чем то, что ты показал (⟨одновременно⟩ находиться и не находиться в каком-либо состоянии). Этого можно избегнуть, если, как мы это уже сделали с твоего одобрения, признать движение состоянием, сложенным из последнего момента пребывания в каком-то месте и первого момента пребывания не в этом месте, а в ближайшем другом. Следовательно, движение в данный момент будет не чем иным, как сочетанием двух моментальных пребываний в двух ближайших местах, и нельзя будет сказать, что теперь нечто движется, если не понять само «теперь» как сумму двух ближайших моментов, или как соприкосновение двух промежутков времени, содержащих различные состояния. П а ц и д и й. Признаюсь, что и я не вижу другой гавани, куда мы могли бы направиться, но опасаюсь, достаточно ли надежное пристанище там, где ты бросил якорь. Г а л л у т и й. Куда же наконец мы пристанем, если и отсюда мы изгнаны? П а ц и д и й. Природа укажет дорогу: ведь никто никогда не был обманут здравым рассуждением. Т е о ф и л. Много я сегодня услыхал неожиданного для себя и удивлялся, что вещи, которые я считал вполне ясными, внезапно окутались тьмой. Но я охотно признаю, что тут не твоя вина, а наша и не философия делает достоверные вещи сомнительными, а мы принимаем неверные за достоверные. Признать это — первый шаг к твердому знанию, которое не будет поколеблено в дальнейшем. П а ц и д и й. Я рад тому, что имею дело с разумными людьми, ибо невежды сказали бы, что мы попусту тратим время; но непосвященных лучше и не допускать к таинствам философии. Теперь тщательно пересмотрим принятое нами понятие движения, чтобы стало ясным, можно ли на нем успокоиться. Ты говорил, Харин, что движение — это не что иное, как сочетание моментальных пребываний чего-либо в двух смежных местах. Х а р и н. Именно так я говорю. П а ц и д и й. Вернемся к прежнему чертежу.

Пусть G — движущееся тело, A и C — два ближайших места его пребывания, расстояние между которыми ничтожное, или наименьшее; или, что то же самое, точки A, C должны быть таковы, чтобы между ними нельзя было указать какой-либо точки, как если бы два тела RA и EC [20] соприкасались своими оконечностями A и C. Итак, движение есть сочетание двух пребываний вещи G: в двух ближайших точках A, C в два ближайшие момента. Харин. Таково было заключение. Пацидий. Если же движение остается непрерывным, без промежутка покоя, на протяжении некоторого расстояния и некоторого времени, то, как следует из сказанного, это расстояние может только слагаться из точек, а время — из моментов. Харин. Хотелось бы, чтобы ты показал это яснее. Пацидий. Если движение в настоящий момент есть сочетание двух моментальных пребываний, то продолжительное будет соединением многих. Ведь мы предположили его непрерывным и однообразным. А различные пребывания содержат различные множества моментов и точек, и так как на протяжении всего движения различные пребывания непрерывно следуют одно за другим, то в конечном счете получится только непрерывный ряд ⟨непосредственно следующих друг за другом⟩ моментов ⟨во времени⟩ и точек ⟨в линейном протяжении⟩. Харин. Хотя я в общем признаю силу этого рассуждения, но понял бы его глубже при помощи чертежа. Пацидий. Пусть движущаяся точка переходит из A в C, т. е. в два ближайших момента N и O находится в двух ближайших точках проходимого промежутка AC, а именно в первый момент N в первой точке A, во второй момент O во второй точке C, согласно условию. Подобно тому как за ближайшую к точке A мы приняли точку C и за ближайший к моменту N — момент O, так за ближайшую к точке C можно будет принять точку E, а за ближайший к моменту O — момент S [21]. Харин. Без сомнения, ведь вследствие *однообразия* движения, пространства, времени любой признак будет относиться не в большей степени к одному участку, чем к другому, ⟨раз тело может продвигаться из каждой точки только в ближайшую точку и за каждым моментом всегда следует ближайший момент⟩. Пацидий. Следовательно, так как движение есть только соединение различных пребываний, ⟨распределенных по моментам и точкам, и так же непрерывно, как время и пространство, то везде в пространстве точки, а во вре-

мени моменты непосредственно следуют друг за другом, именно те самые, в которые попадает тело в непрерывной последовательности, и поэтому⟩ время — это только соединение моментов, а пространство — соединение точек. Харин. Согласен. Пацидий. И если бы в то же время и в том же месте встретилось что-нибудь другое, то движущееся тело не могло бы пройти сквозь него. Положим, что C отстоит от точки E на некоторый промежуток CE. Каким образом тело сможет пройти его, если он не разбивается на точки, ближайшие одна к другой, и если не допустить отвергнутых вами скачков, которыми движущееся тело в один момент минует некоторое пространство, не проходя последовательно через все промежуточные пребывания? Сказать, что тело минует промежуток CB [22] за время OP, — значит ничего не сказать, потому что необходимо подробно разъяснить, что́ [23] происходит в любой момент S и в любой точке ⟨E⟩, которые можно указать между двумя оконечностями OP и CB, поскольку известно, что все время с телом что-то происходит и каждому моменту соответствует определенная точка; иначе придется допустить промежутки покоя, ⟨которые, как я ранее показал, неприемлемы⟩, и скачки (saltus), при которых движущееся тело или в течение многих моментов задерживается в одной точке, или, наоборот, в один момент преодолевает множество точек. Харин. Согласимся с тобой, что пространство — это только соединение точек, а время — соединение моментов; какой же беды ты от этого опасаешься? Пацидий. Если вы это допускаете, на вас обрушится целое полчище трудностей, связанных с разложением непрерывности и известных под грозным именем лабиринта [24]. Харин. Такое предупреждение уже заранее может повергнуть в ужас. Феофил. И мы никак не могли бы проникнуть в природу движения, не будучи введены в этот лабиринт? Пацидий. Никоим образом, потому что и само движение входит в число непрерывностей. Галлутий. Ни Аристотель, ни Галилей, ни Декарт не могли обойти этот узел: один его скрыл, другой оставил неразвязанным, третий разрубил. Харин. Возьмемся же за это, сколько бы ударов нас ни ожидало; великое дело — преодолеть сразу много трудностей. Пацидий. Все привлекать сюда не входит в мои намерения: достаточно будет привести то, что покажет всю трудность, если мы это поймем, и исчерпает ее, если мы это устраним и разрешим. Прежде

всего поставим вопрос, из конечного или бесконечного числа точек состоит линия конечной длины. Х а р и н. Посмотрим, не из конечного ли. П а ц и д и й. Эту крепость ты недолго удержишь: геометры уже давно доказали, что любую линию можно разделить на заданное число равных частей. Пусть дана прямая AB. Я утверждаю, что ее можно разделить на столько же равных частей, на сколько может быть разделена любая другая бо́льшая. Возьмем какую-нибудь бо́льшую линию CD и отложим ее параллельно линии AB. Проведем линии CA и DB и продолжим их до пересечения в точке E. Пусть CF — одна из равных частей, на которые разделена линия CD, например одна сотая. Проведем прямую EF, которая пересечет AB в точке G. Тогда (из *Элементов* ⟨Евклида⟩) вследствие подобия треугольников ABE и CED, а также вследствие подобия треугольников AEG и CEF AG будет так относиться к AB, как CF к CD, и так как CF относится к CD как 1 к 100, т. е. составляет одну сотую от CD, то и AG будет равна одной сотой от AB. Х а р и н. Нет надобности продолжать: я уже отсюда вижу, что линия не может состоять из конечного числа точек, потому что, предположив это, можно представить себе линию из 99 точек, сотая часть которой не может быть представлена без дробной части точки. Необходимо, значит, сказать, что линии состоят из точек, но по числу бесконечных. П а ц и д и й. Это же рассуждение, очевидно, имеет силу для любого множества точек, но мы можем воспользоваться другим чертежом, более удобным для нашей цели. В прямоугольнике $LNPM$ проведем диагональ NM. Не будет ли одно и то же число точек в LM и в NP? Х а р и н. Несомненно, ибо вследствие параллельности NL и MP линии LM и NP



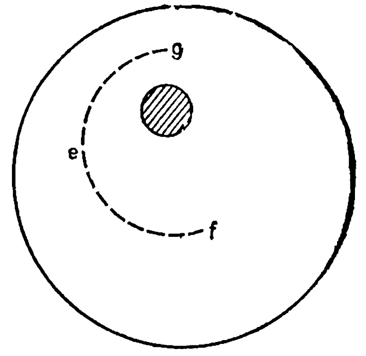


равны между собой. Пацидий. Проведем теперь из любых точек линии LM, например 1, 3, 5, прямые линии LN, которые пересекут линию NP в точках 2, 4, 6. Линии 12, 34, 56 пересекут диагональ NM в точках 7, 8, 9. Я утверждаю, что в NM столько же умопостигаемых точек, сколько в LM, и, таким образом, если линии — это собрание точек, то LM и NM [25] равны, что нелепо, ибо их можно положить имеющими любое отношение. Харин. Мне кажется, что я предвижу следствие, которое ты намерен вывести. Пацидий [26]. Если же в NM больше точек, чем в LM, то в NM будет какая-то точка, через которую не проходит ни одна из линий 12, 34, 56 и т. д. Пусть b — такая точка. Проведем через нее прямую, параллельную линии LN. Она пересечет линию LM где-нибудь в a и линию NP где-нибудь в c. Но a не входит в число точек 1, 3, 5 и т. д., иначе и b было бы в числе точек 7, 8, 9 и т. д., против нашего предположения. Итак 1, 3, 5 и т. д. — не все точки линии LM, что нелепо, так как противоречит нашему условию. То же относится и к c. Итак, очевидно, что число точек как в LM, так и в NP необходимо принять равным числу точек в NM, и, таким образом, если эти линии только собрания точек, то меньшая линия равна большей. Отложим теперь на линии MN ее часть Md, равную линии ML. Так как ML и Md равны, они будут иметь одно и то же число точек. Но если ML и Md имеют одно и то же число точек (мы показали, что это вытекает из понимания линии как собрания точек), то одно и то же число точек будут иметь также MD и MN, часть и целое, что нелепо. Отсюда следует, что линии не состоят из точек. Харин. Ты привел меня в крайнее замешательство. Галлутий. Здесь мне приходит на ум сходное рассуждение у Галилея: число всех квадратов меньше [27], нежели число всех чисел, ибо есть некоторые числа не квадраты. Но, с другой стороны, число всех квадратов равно числу всех чисел, что можно доказать так: нет такого числа, которому не соответствовал бы его квадрат, следовательно, число чисел не больше, чем число квадратов; а вместе с тем каждому квадрату соответствует число, равное его корню, значит, и число квадратов не больше, чем число чисел. Итак, число всех чисел (квадратов и не квадратов) не больше и не меньше, а равно числу всех квадратов — целое равно части, что нелепо. Теофил. Что же ты ответишь, Пацидий, умоляю тебя? Пацидий. Полагаю, что надо спросить у Ха-

рина. Харин. Да ты шутишь. Пацидий. Отнюдь нет, я думаю действительно, что ты собственными силами можешь выйти из лабиринта. Харин. Позволь же мне, пожалуйста, услышать от Галлутия, что сказал Галилей. Галлутий. Он сказал: слова «больше», «равно», «меньше» не имеют смысла применительно к бесконечности. Харин. На этом трудно успокоиться: кто станет отрицать, что в числе всех чисел содержится число всех квадратов, встречающихся среди всех чисел; а содержаться означает быть частью; но что часть меньше целого, это, я полагаю, правильно и для бесконечного не менее, чем для конечного. Галлутий. Что же, Харин, тебе представляется другой выход? Харин. А что, если я решусь сказать, что нет вовсе никакого числа всех чисел и что это понятие заключает в себе противоречие? Теофил. Ты сказал нечто удивительное и дерзкое, Харин. Пацидий. Нет, то, что он сказал, превосходно и, если я сколько-нибудь способен судить, правильно. Необходимо признать невозможным то, что ведет к противоречивым следствиям. Харин. Очень рад, что я так счастливо догадался. Пацидий. Видишь, на что способен ум, поощренный вопросами о правильно представленных трудностях. Галлутий. Значит, Пацидий, ты согласен с Харином? Пацидий. У меня есть много веских оснований одобрить его мнение. Я полагаю, что некоторые понятия по своей природе несовместимы с понятием совершенной, абсолютной, высшей степени в соответствующей области. Таково число, а также движение; думаю, что движение, обладающее наибольшей скоростью, немыслимо: предположим, что какое-то колесо вращается с наибольшей скоростью; если представить себе, что один из его радиусов продолжен, то любая точка, выбранная на продолжении этого радиуса вне колеса, будет двигаться с большей скоростью, чем колесо, т. е. большей, чем наибольшая. Таким же образом как наибольшая скорость, так и наибольшее число есть нечто невозможное: и число всех чисел — это то же, что число всех единиц (ведь именно новая единица, прибавленная к предыдущим, создает каждый раз новое число), и число всех единиц не отличается от наибольшего числа. Теофил. Значит, и Бог не постигнет числа всех единиц? Пацидий. Как же, по-твоему, он постигнет то, что невозможно? Или то целое, которое равно своей части? Галлутий. Подобным же образом придется заключить, что нет ни-

какого числа всех возможных аналитических кривых линий — какие я называю аналитическими, ты знаешь. Для каждой из них можно указать соответствующую рациональную, т. е. такую, у которой при рациональной абсциссе рациональной будет и ордината; таким образом, при данной рациональной квадратуре аналитической кривой оказывается столько же рациональных кривых, сколько аналитических; а с другой стороны, аналитических больше, чем рациональных, ибо каждой рациональной соответствует бесконечное число иррациональных. Итак, число тех и других оказывается и равным и неравным и, следовательно, невозможным, раз оно приводит к невозможности [28]. Пацидий. Таким же образом мы без труда покажем, что и число всех кривых заключает в себе невозможность; и это не должно вызывать удивление, раз допущена невозможность наибольшего числа. Ведь и в любой степени [29] число аналитических кривых бесконечно [30], а число степеней таково же, как число всех чисел, и, следовательно, невозможно; тем более невозможно число, равное сумме всех чисел кривых, содержащихся в отдельных степенях. Теофил. Но пора уже разрешить затруднение, относящееся к точкам. Харин. Я решусь сказать, что и число всех доступных обозначению точек невозможно. Теофил. Но разве точки на линии не существуют и до того, как будут обозначены? Значит, их множество — величина вполне определенная. Харин. Если ты согласен, Пацидий, то мы ответим, что до обозначения нет никаких точек. Если шар касается плоскости, то местом касания будет точка; если тело пересекается с другим телом ⟨или поверхность с поверхностью⟩, то местом пересечения будет поверхность или линия. Помимо же этого они не существуют, и нет точек, линий, поверхностей, т. е. вообще оконечностей, кроме тех, которые возникают при делении: и в непрерывности нет частей, пока они не созданы делением. Но никогда не осуществляются все деления, какие только осуществимы, ⟨число же осуществимых делений так же бесконечно, как число возможных сущностей, которое совпадает с числом всех чисел⟩. Пацидий. Ты, Харин, сделал замечательные успехи в рассуждениях этого рода, и к этому я не мог бы прибавить ничего другого. Остается еще одна большая трудность, из которой не нашел выхода сам Декарт, и о ней мне напомнили твои слова. Харин. После того как мы дали удовлетворительный ответ Галилею, почему

бы нам терять надежду, встретившись с Декартом? Пацидий. Я так высоко ставлю их обоих, что считаю их способными разрешить любой вопрос, на котором они сосредоточили бы силу ума, но все мы, люди, многим отвлекаясь и следуя скорее порывам мысли, чем постоянному и определенному методу, подвергаемся и в размышлениях некоторому влиянию случайности. Пусть в цилиндрическом сосуде *ABCD* [31] содержится жидкость *gef* — жидкость, хочу сказать, совершенная, т. е. такая, любая малейшая часть которой могла бы отделяться от любой другой. Пусть в ней находится круглое твердое тело, укрепленное на некотором расстоянии от оси сосуда. Пусть теперь жидкость приведена в движение и течет; ее движение будет быстрее в *g*, чем в *e*, и в *e*, чем в *f*, ибо через *g* протекает столько же жидкости, сколько через *e* или через *f*, но в *g* меньше места, чем в *e*, и в *e* меньше, чем в *f*, и малость места должна возмещаться скоростью движения. Харин. Это очевидно, ведь жидкость, протекающая через *e*, должна возместить то, что протекает через *f*, так как мы предположили, что сосуд наполнен, и в свою очередь должна возмещаться тем, что притекает из *g*. Пацидий. Отсюда следует, что так как вместо ⟨точек⟩ *g*, *e*, *f* можно было бы взять любые другие точки и везде условия были бы одни и те же, то жидкость действительно разделена повсюду и на линии *gef* нельзя указать ни одной точки, в которой жидкость не имела бы собственного движения, ⟨отличающегося по скорости от любого другого⟩, и поэтому точка здесь в действительности отделена от любой другой. Харин. Необходимо это признать, раз предположена совершенная жидкость и заполненный сосуд. Пацидий. Отсюда, по-видимому, следует, что материя разделена на точки: ибо она разделена на все возможные части, а следовательно, и на наименьшие. Итак, тело и пространство окажутся состоящими из точек. Харин. Что же на это Декарт? Пацидий. Довольствуясь признанием, что материя в действительности делится на части меньшие, чем мы можем себе предста-



вить, он говорит, что не может отрицать того, что считает доказанным, хотя наш ограниченный разум и не может понять, как это происходит. ⟨Но одно дело объяснить, как что-нибудь происходит, и другое — дать ответ на возражения и избегнуть нелепости.⟩ Харин. Он должен был бы, во всяком случае, объяснить, как при этом материя не рассыпается, так сказать, в порошок, состоящий из точек. Раз он думает, что не остается ни одной точки, связанной с какой-либо [32] другой, то отдельные точки будут двигаться движением, отличающимся от движения любой другой точки. Пацидий [33]. Если бы он довел свое рассуждение до этого вывода, то, может быть, признал бы, что его мнение связано с этими трудностями; во всяком случае, он должен был бы дать на них ответ. Галлутий. Но что же скажем мы, отвергая непрерывность, составленную из точек? Харин. Мы сможем отрицать существование совершенной жидкости или тела, повсюду сгибаемого. Пацидий. Есть большая разница между совершенной жидкостью и повсюду сгибаемым телом. Я не допускаю ни атомов ⟨Гассенди⟩, т. е. совершенно твердого тела, ни тонкой материи Декарта, т. е. совершенно жидкого тела; и однако, не только не отрицаю тела, повсюду сгибаемого, но даже думаю, что таково всякое тело, как я это покажу в другой раз. Приняв совершенно жидкое тело, нельзя отрицать крайнее деление, т. е. деление на наименьшие части; а тело, повсюду сгибаемое, но не без некоторого, и притом неравномерного, сопротивления, должно иметь части, все еще связанные между собой и только различным образом расположенные и перепутанные; поэтому разделение непрерывности надо уподобить не песку, распадающемуся на отдельные песчинки, а бумаге или ткани, которая может образовать складки: хотя число складок ничем не ограничено и они могут быть всё меньше и меньше одна другой, однако тело никогда не распадется на точки или наименьшие части. Жидкость же всегда имеет некоторую вязкость, и поэтому хотя она и разделима на части, однако не все части частей разделимы, а в конце концов только изменяют свою форму; таким образом, не происходит распадения на точки, хотя каждая точка отличается от другой движением. Например, если мы, без конца складывая тунику, определим, чтобы не было столь малой складки, которая не разделялась бы новой складкой, так что нельзя было бы указать на тунике ни одной точки, которая не имела бы отличающегося

от соседних движения, все же эта точка не оторвется от остальных и нельзя будет сказать, что туника разделена на точки, но складки, хотя и бесконечно уменьшаясь по сравнению одна с другой, все время остаются протяженными телами, и части никогда не обращаются в точки, но все время остаются только крайне малыми. Т е о ф и л. Все это, по-моему, сказано чудесно, и сравнение со складками вызывает восхищение [34]. П а ц и д и й. Рад, что вы одобряете мое мнение, которое я в другой раз изложу более обстоятельно. От разрешения споров о жидком и твердом, пустом и полном зависит создание истинной и достоверной гипотезы о природе вещей, и я, как мне кажется, могу разрешить эти вопросы доказательством, но отнесу его к другому месту и времени. Г а л л у т и й. Надеемся, что ты не откажешь поделиться с нами столь замечательными размышлениями; на этом условии освобождаем тебя от рассмотрения этого предмета сегодня. П а ц и д и й. С вашего разрешения возвращаюсь на прежнюю стезю. Ты понимаешь, Харин, что мы не напрасно отвлеклись в сторону. Х а р и н. Мы остановились на том, что непрерывность не может быть разделена на точки и не состоит из них и что нельзя определить число заключающихся в ней точек. П а ц и д и й. Итак, дорогой Харин, нет также непрерывного однородного движения, которым тело проходило бы в течение некоторого времени некоторое расстояние, как бы оно ни было мало. Ибо мы показали, что движение есть смена двух пребываний, которыми тело связано с двумя ближайшими точками в два ближайших момента, и, таким образом продолжая движение, мы только умножим эти смены пребываний; итак, если при продолжении этого изменения на прохождение определенного расстояния затрачивается определенное время, то пространство состоит из точек, а время из моментов. Х а р и н. Не могу отрицать, что, приняв непрерывное ⟨равномерное⟩ движение и установив предложенное тобой понятие изменения, мы приходим к тому, что непрерывность состоит из точек. Ибо если мы приняли, что за одной точкой и одним моментом следуют ближайшая другая точка и ближайший другой момент, ⟨то нет никаких оснований, чтобы при продолжении движения за этим не последовало соответствующее третье ближайшее⟩, и если при продолжении того же будет за определенное время пройдено определенное расстояние, то, очевидно, пространство и время окажутся состоящими из ⟨непосред-

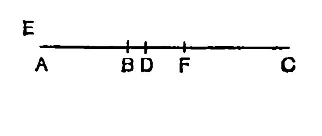
ственно⟩ следующих друг за другом точек и моментов. Пацидий. Но мы, как я полагаю, доказали, что пространство и время не могут быть составлены таким образом. Харин. Приходится, следовательно, признать, как бы мы этому ни противились, что непрерывное движение, при котором тело на протяжении некоторого времени последовательно и ⟨равномерно⟩ без промежутков покоя проходило бы некоторое расстояние, невозможно. Пацидий. Однако несомненно, что движущееся тело проходит некоторое расстояние, т. е. какое-то движение существует. Харин. Во всяком случае, мы это наблюдаем на опыте и нам не подобает подвергать сомнению свидетельство чувств, отрицая истинность движения. Пацидий. А находясь в покое, тело не меняет места. ⟨Харин. Конечно, нет. Пацидий.⟩ И не может быть, чтобы между двумя промежутками покоя возникало хотя бы на кратчайшее время какое-то количество непрерывного движения, ⟨иначе мы вернулись бы к прежним затруднениям. Итак, или не будет ничего, кроме покоя, т. е. тело вовсе не сдвинется с места и движение будет устранено из природы; или между промежутками покоя будет происходить моментальное движение скачком, т. е. тело, которое в течение некоторого времени находилось в этом месте вплоть до этого момента, с ближайшего момента начнет пребывать в состоянии покоя в каком-то другом удаленном месте, не проходя через промежуточные места⟩. Харин. Я догадываюсь, куда ты меня толкаешь, и наконец едва ли не на краю пропасти вижу опасность. Ты своими уловками достиг того, что мне остается только одно — допустить, что тело скачком переходит с места на место, как если бы я в один момент внезапно перенесся в Рим: так как для непрерывного движения требуется много времени, то отсюда следует, что движущаяся точка E[35], пробыв на месте A в течение времени M, переносится в место B в момент N и там остается в течение времени NP, по исходе которого, опять-таки в один момент P, перескакивает в место C. Отсюда, по-видимому, следует, что в момент N движущаяся точка находится сразу на всем месте AB, а с другой стороны, та же точка E в течение всего времени MN находится в одной точке A. Но подумай, не будет ли нелепостью допустить, что одно и то же тело находится сразу в нескольких местах. Пацидий. Те, кто допускает этот скачок, не станут утверждать, что в момент N, общий обоим промежуткам времени, тело находится в не-

скольких местах: они впали бы в указанные нами ранее трудности, если бы указали какой-то общий момент двух состояний покоя в A и в B. Они скажут, что N, последний момент времени MN пребывания в A, непосредственно сменяется моментом O, первым моментом времени OP пребывания уже не в A, а в B: промежутки времени MN и OP смежны и их крайние моменты N, O не отстоят один от другого, а соприкасаются. Г а л л у т и й. Скажи, Пацидий, умоляю тебя, шутишь ли ты или серьезно говоришь все это? Х а р и н. Ты говоришь, Пацидий, что движущаяся точка E, которая в течение времени MN находилась в покое в точке A проходимого ею пути, в следующем промежутке времени находится в покое в точке B, но не объясняешь, как она туда пришла. П а ц и д и й. Тому, кто примет эти скачки, не останется ничего иного, как сказать, что движущееся тело E, пробыв некоторое время в A, исчезает и уничтожается, а в следующий момент снова возникает и возрождается в B; такой род движения мы могли бы назвать *транскреацией* [36]. Г а л л у т и й. Если бы это могло считаться доказанным, то мы совершили бы великое дело: мы доказали бы существование создателя вещей. П а ц и д и й. Так успокоишься ли ты на таком решении, Харин? Х а р и н. Я, пожалуй, успокоюсь на этом, как птица, которая, попав в сеть, долго бьется в тщетной надежде вырваться и наконец, обессиленная, падает. П а ц и д и й. Если так, то ты скорее умолкаешь за неимением ответа, чем соглашаешься. Х а р и н. Да, меня, признаюсь, очень уязвляют эти скачки. Так как большое и малое в этом случае имеют одинаковое значение, то мне представляется столь же нелепым, чтобы какое-то ничтожное тельце перескочило с окончания одной линии на окончание другой, как чтобы я в один момент переехал в Рим, словно бы в промежутке ничего не существовало. Предположим, что у этого тельца есть чувства и сознание, — оно, конечно, ощутит такую же несообразность в своем скачке, для нас ничтожном, а для него достаточно большом, как мы в нашем. Допустим, что на нашем теле находятся живые существа, настолько же малые по сравнению с нами, как человеческая голова по сравнению с земным шаром. Если какое-нибудь из них проберется от одного уха до другого, то его земляки — допустим, что и у них есть сознание, — скажут, что оно прошло от полюса до полюса. Во всем есть пропорциональное соответствие, и настоящего чуда, каковым является

этот скачок, надо избегнуть так же в малом, как и в большом. Пацидий. Ты прав, Харин, что противишься этому мнению, которое противоречит красоте природы и мудрости Бога. Иначе получилось бы, что Бог, будучи не в силах обойтись в природе без некоторых несообразностей, захотел только скрыть их от нас, перенеся их в самые малые вещи, где они незаметны. Но — чтобы еще усилить то, что ты и сам видишь, — везде, где мы предположили такой скачок, он мог бы быть отклонен таким же точно образом. Действительно, с таким же основанием, с каким мы стараемся, чтобы этот скачок происходил не у нас, а у каких-то мельчайших телец, могли бы и эти тельца, если представить себе, что они способны рассуждать о подобных вещах, отнести эту несообразность к еще меньшим; и это вполне естественно, так как, если предоставляется выбор, разумное существо всегда выберет меньшую несообразность и эти малые существа с полным основанием скажут, что такой скачок должен произойти не у них, а у меньших, чем они. Но так как и другие, сколь угодно меньшие, могли бы повторить это рассуждение, то очевидно, что такие скачки должны отодвигаться все к меньшим и меньшим и нигде не могут найти себе место в природе. При этом несущественно, что эти существа в действительности нельзя наделять разумом: ведь важно не то, чтó могли бы сказать эти тельца, а чтó мог бы сказать вместо них вседержитель Бог, который ищет удовлетворения не для других, а для себя. И наконец, ⟨что и решает вопрос⟩, премудрый создатель ничего не делает без основания; и нет никакого основания, почему можно было бы приписать эти чудесные скачки той, а не другой ступени телец, если только мы не допустим атомы, т. е. тела столь твердые, что не терпят никакого дальнейшего разделения и никакого изгиба, так как им мы без затруднения можем приписать наряду с чудом совершенной твердости ⟨(которая необъяснима без какого-то чрезвычайного вмешательства Бога)⟩, это новое чудо скачков с места на место, минующих все промежуточное. Но я исключаю такие тела, как исключаю скачки, исходя из того же самого соображения: нет никакого основания, почему Бог здесь оставил внутреннее без свойственной прочим созданиям изменчивости, ⟨как бы окоченевшим и мертвым⟩. И конечно[37], если представить себе, что сами атомы или близкие к ним тела наделены чувствами и разумом, то ⟨ежедневно⟩ возникали бы несообразности и

чудеса и нарушались бы законы мудрой природы, которые мы когда-нибудь изложим. Но об атомах мы скажем подробнее в другой раз, сегодня достаточно будет ⟨так⟩ развить возражения против скачков, чтобы стало очевидным, что их следует отклонить, если возможно обойтись без них. Т е о ф и л. Но «вот задача, вот труд»[38]. Ты так нас запутал, что я не вижу выхода, а вместе с тем было бы прискорбно ниспровергнуть все наше построение, уподобляясь Пенелопе, распускающей ткань. П а ц и д и й. Вы видите, друзья, что мы касаемся самых глубоких начал вещей, и здесь, конечно, нужно иметь терпение и никакая медлительность не должна казаться чрезмерной. Если же нам приходится возвращаться по своим следам, то мы должны винить свою поспешность и на примерах учиться осмотрительности. Наконец, нет ни одного из вас, как я полагаю, кому эти скачки не внушали бы тягостных сомнений; поэтому сама необходимость вынуждает нас пересмотреть наши рассуждения. Г а л л у т и й. Начнем же немедленно пересмотр и покажем в кратком изложении весь ход предшествовавшей беседы, чтобы его можно было охватить одним взглядом и легче было обнаружить, где остается пробел. П а ц и д и й. Я полагаю, что это наилучшим образом сделает Харин. Х а р и н. Попытаюсь. Все, что движется, меняет место, т. е. изменяется в отношении местопребывания. Все, что изменяется, находится в два смежных момента в двух противоположных одно другому состояниях. Что изменяется непрерывно, у того за любым моментом пребывания в одном состоянии непосредственно следует момент пребывания в другом состоянии. В частности, если тело находится в непрерывном движении, то за каждым моментом его пребывания в одной точке пространства непосредственно следует момент пребывания в другой точке пространства. Эти две точки пространства или ничем не отделены одна от другой, или отделены. Если не отделены, то отсюда следует, что линия состоит из точек, так как этими переходами от одной точки к другой исчерпывается прохождение по всей линии. Но предположение, что линия состоит из точек, приводит к нелепости. Если же эти точки отделены одна от другой, то тело, переходя от одной к другой в один момент, или окажется находящимся одновременно в обеих точках и в промежутке между ними, т. е. во многих местах, что нелепо, или перейдет от одного конца промежутка к другому скачком, минуя самый промежуток, что также

нелепо. Итак, тело не движется непрерывно, но состояния движения и покоя чередуются. Но промежутки, в которых тело движется, в свою очередь должны содержать движение либо непрерывное, либо чередующееся с состоянием покоя, и так без конца. Следовательно, или мы где-нибудь встретим чистое непрерывное движение, которое, как мы уже показали, невозможно, или мы должны будем признать, что вообще не остается никакого движения, кроме моментального, а все прочее — состояние покоя. Итак, мы снова пришли к моментальному движению, т. е. к скачку, которого хотели избежать. П а ц и д и й. Ты весьма точно изложил вкратце содержание нашей беседы, Харин. Посмотрим теперь, нельзя ли где-нибудь найти место для возражений. Х а р и н. Чтобы правильнее все вывести, я прибегну к чертежу, при помощи которого проверю наши прежние положения. Пусть E — движущаяся точка,



которая в момент M находится в A, а в момент R — в C, и пусть на линии AC нельзя указать ни одной точки, с которой не совпала бы в тот или иной момент точка E, так что скачок исключается. Пусть, далее, в момент P движущаяся точка находится в B. Считаю несомненным, как ты это доказал, Пацидий, что в момент P не происходит никакого изменения, иначе мы вступили бы в противоречие с исходными допущениями. Поэтому, если в момент P движущаяся точка находится в B и должно ⟨так или иначе⟩ произойти изменение, то можно утверждать только то, что в ближайший момент Q она будет находиться в ближайшей точке D и две линии AB и CD будут соприкасаться двумя различными точками, первая точкой B, вторая точкой D, и таким же образом два отрезка времени MP и RQ будут соприкасаться двумя моментами, первый моментом P, второй моментом Q, — подобно тому как два шара соприкасаются двумя различными точками, которые находятся вместе, но не являются единством. Далее, если мы допускаем однородность в пространстве, времени и движении, то все, что мы сказали об одной точке B и об одном моменте P, необходимо будет сказать и о любой другой точке и любом другом моменте. Итак, сказанное о точке B необходимо будет сказать и о точке D, а именно: как за точкой B непосредственно следует точка D, так за

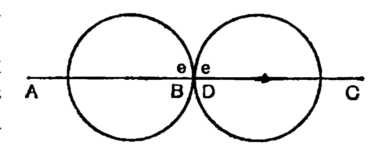
точкой D будет непосредственно следовать другая точка, а за этой в свою очередь другая, и так далее, вплоть до C, так что линия окажется состоящей из точек, ибо движущаяся точка, проходя непрерывно через все эти непосредственно следующие одна за другой точки, пройдет всю линию. Но доказано, что нелепо считать линию состоящей из точек. И так как невозможно отрицать однородность пространства и времени, рассматриваемых сами по себе, то остается отрицать ее в самом движении. И прежде всего надо отказаться от того, что, раз мы приняли D за точку, непосредственно следующую за B, то и за D должна непосредственно следовать другая точка. П а ц и д и й. На каком же основании ты это отрицаешь, если на однородной ⟨непрерывной⟩ линии нет никакого преимущества у одной точки перед другой? Х а р и н. Но у нас здесь речь идет не о какой-то однородной ⟨непрерывной⟩ линии, на которой и не могли бы быть указаны две непосредственно примыкающие одна к другой точки B и D, а о линии AC, уже в самой действительности разделенной природою на две части, ибо мы предположили изменение, заключающееся в том, что в определенный момент движущееся тело находится на оконечности B одной части AB, а в следующий момент — на оконечности D другой части DC. Есть явное различие между этими двумя актуально отделенными одна от другой ⟨смежными⟩ линиями, с одной стороны, и одной неразделенной, т. е. непрерывной, линией — с другой, заключающееся в том, что, как отметил Аристотель [39], оконечности B и D в двух смежных линиях различаются, а в одной совпадают, ⟨что мы и отметили выше⟩. Поэтому я утверждаю, что невозможно указать на линии DC точку, непосредственно следующую за D, и полагаю, что вообще в природе вещей нельзя допускать других точек, кроме конечных точек каких-либо протяженностей. П а ц и д и й. Ты рассуждаешь правильно, если предположить, что природа действительно разделила линию на части AB и DC. Но это разделение было произвольно. А что было бы, если бы ты произвел [40] деление так, чтобы точка D относилась к линии AB и была бы линия AD? Разве другая линия не была бы CF и мы не имели бы непосредственно примыкающую к D точку F, так что были бы три непосредственно смыкающиеся точки B, D, F? Х а р и н. Не вижу иного ответа, кроме того, что такое предположение невозможно. П а ц и д и й. Что же так, разве точка D не могла бы быть окончанием линии AB

с таким же правом, как и точка B? Харин. Взвесив все в достаточной степени, я выскажу то мнение, ⟨которое я уже высказал ранее по другому поводу, получив при этом твое одобрение, а именно⟩ что эти точки не существовали ранее, до действительного разделения, но возникают при разделении. Поэтому если разделение произведено определенным образом, то принадлежащие другому разделению точки не будут существовать в природе, ⟨так что три точки B, D, F, выделенные при различных разделениях, не могут быть объединены⟩. Более того, так как линии AB и AD равны, подобны и совместимы, B одного разделения и D другого не будут различаться. Пацидий. Это остроумно, однако еще не устраняет трудностей. Необходимо разъяснить ту неоднородность, которую ты допустил в движении, ибо от нее происходит и неоднородность в разделении линии. Мы изгнали скачки, о чем говорилось ранее. Но могут, следовательно, наступать в движении и временные промежутки покоя, иначе мы с неизбежностью придем к скачкам. Харин. Может быть, скачки через бесконечно малые промежутки и не следует считать нелепыми, а также и бесконечно краткие состояния покоя, перемежающиеся с этими скачками. Если принять, что продолжительность скачков пропорциональна продолжительности состояний покоя, то все придет в соответствие, как мы это ранее показали для скачков и состояний покоя конечной величины. Пацидий. В геометрии я допустил бы с эвристической целью бесконечно малые величины пространства и времени, рассматривая их как воображаемые. Но можно ли их допустить в природе, это требует размышления. По-видимому, отсюда должны возникнуть бесконечно малые линии, имеющие окончания с обеих сторон, как я это покажу в другой раз. Но это нелепо. Кроме того, среди бесконечно малых линий одни могли бы быть меньше других, и так до бесконечности, а вместе с тем не было бы оснований принять какие-либо из них предпочтительно перед другими; но ничто не бывает без основания. Харин. А что, если мы скажем, что движение тела в действительности разделено на бесконечное число ⟨различных⟩ движений и ни на одном каком угодно промежутке времени не остается одним и тем же ⟨и однородным⟩? Пацидий. Правильно, конечно, и ты сам видишь, что только это и остается; но это сообразно и с разумом, ведь нет такого тела, которое в любой момент не подвергалось бы воздействию соседних.

Х а р и н. Итак, мы выяснили причину разделения и неоднородности и можем объяснить, почему именно так, а не иначе происходит деление и выбираются определенные точки. Все сводится к следующему: в любой указанный момент мы найдем тело в новой точке. И моментов и точек можно выбрать бесконечное множество, но никогда не может быть на линии более двух смежных точек, ибо неделимыми могут быть только окончания отрезков. П а ц и д и й. Превосходно; теперь наконец ты подаешь мне надежду выйти из тупика. Но вот что еще надо рассмотреть. Если неделимыми могут быть только пограничные точки отрезков, то и моменты окажутся пограничными точками отрезков времени. Х а р и н. Именно так. П а ц и д и й. Значит, есть во времени что-то помимо момента, а так как оно не относится к какому-либо моменту, то и не существует. Ведь никогда не существует что-либо, кроме момента. Х а р и н. О самом времени нельзя говорить, что оно иногда существует, а иногда нет, иначе оказалось бы необходимым какое-то время времени. И я полагаю, что во времени нет ничего, кроме частей времени, и временем являются как эти части, так и их границы. П а ц и д и й. Ты отнял у меня всякую почву для возражений. Х а р и н. Как я рад! П а ц и д и й. Но теперь заслуживает рассмотрения гармония материи, времени и движения. Я думаю так: нет такой части материи, которая не была бы актуально разделена на множество частей, и, следовательно, нет столь малого тела, в котором не содержался бы мир бесчисленных творений. Подобно этому, нет такой части времени, в которой не произошло бы изменение или движение любой части тела или точки. Следовательно, никакое движение не остается одним и тем же на сколь угодно малом промежутке пространства или времени; таким образом, и тело, и пространство, и время актуально подразделены до бесконечности. И нет такого момента времени, который нельзя было бы актуально выделить, или в который не происходило бы какое-то изменение, т. е. который не был бы концом прежнего или началом нового состояния какого-либо тела; однако отсюда мы не заключим, что тело или пространство делится на точки или время — на моменты, ибо неделимыми являются не части, а только границы частей; поэтому, хотя все делимо далее и далее, однако не разрешается в частицы последней малости. Г а л л у т и й. Ты показал нам удивительный образ мира, в котором не только нет атомов, но,

напротив того, в каждой частице заключен целый мир бесконечных вещей, на который до сих пор не было обращено внимание. Так ты ни в пространстве, ни во времени не оставляешь ничего пустого, ни в материи ничего неподвижного и, скажу я, безжизненного. Пацидий. Да, это так, Галлутий, и такое понимание я считаю единственным, достойным великого творца вещей, который ничего не оставил бесплодного, ничего неупорядоченного, ничего неукрашенного. Теофил. Ты прямо приводишь меня в оцепенение. Прославились, как сказавшие нечто великое, те, кто говорил о бесчисленных небесных телах в видимом мировом пространстве и о том, что каждое из них — особый мир; ты же в каждой песчинке показываешь нам не мир, но бесчисленные миры. Можно ли помыслить что-нибудь более великолепное и более достойное божественного величия? Пацидий. Но я хотел бы, чтобы вы обратили внимание и на другое: здесь обнаруживается, что тела, находясь в движении, не действуют. Теофил. Почему же так? Пацидий. Потому что нет никакого момента в изменении, общего обоим состояниям, т. е. нет никакого состояния [претерпевания] ⟨изменения⟩, а только сочетание двух состояний, старого и нового; таким образом, телу не присуще состояние действия, иначе говоря, нельзя указать момент, в который бы оно действовало: двигаясь, тело действовало бы, а действуя, изменялось или претерпевало, но у него нет момента претерпевания, т. е. изменения, или движения. Итак, действие в теле можно понять только через некий выход за его предел. Если углубиться в рассмотрение каждого момента, то найти действие нельзя. Отсюда следует, что действия в собственном смысле, отнесенные к какому-то моменту, принадлежат вещам, которые, действуя, не изменяются. В соответствии с этим то действие, которым подвижность переносится из одного шара на другой, смежный, т. е. в силу которого происходит то, что подвижность, принадлежащая в некоторый момент одному шару, в непосредственно следующий оказывается в другом смежном, не принадлежит самому движущемуся телу E. Ведь это тело в тот момент, когда оно находится в точке B, не находится в движении, согласно показанному ранее; подобно этому, оно не действует, когда находится уже в точке D [41]. Следовательно, то, чем движется тело и что переносит его подвижность, не принадлежит самому телу, а происходит от ⟨высшей⟩ причины, которая, действуя,

не изменяется и которую мы называем Богом. Отсюда видно, что тело само по себе не может и продолжать движение, но непрерывно нуждается в воздействии Бога, который, однако, действует постоянно и по неизменным законам, соответствующим его премудрости. Харин. Но скажи, прошу тебя, каким образом переносится тело из точки B в точку [42] D, раз мы устранили момент перехода или промежуточного состояния? Пацидий. Думаю, что это лучше всего можно объяснить, если мы скажем, что тело E некоторым образом угасает и уничтожается в B, а затем снова создается и возникает в D. Это можно назвать новым прекраснейшим словом «транскреация», и здесь очевидно происходит как бы некий скачок из одного шара — B в другой — D, но это не такой скачок, как тот, который мы отвергли, потому что эти два шара не отстоят один от другого. Это, наконец, и есть то, ради чего я предпринял в своих рассуждениях столько ухищрений, чтобы подвести вас в конце концов к признанию столь важной истины. Добавлю только одно: вас не должна смущать транскреация. Сказать, что вещь здесь перестает существовать, а там начинает существовать без какого-либо перехода или промежуточного состояния, — это то же самое, что сказать, что она здесь уничтожается, а там воссоздается. И если один скажет, что вещь перестала существовать в прежнем состоянии и начала существовать в новом, а другой скажет, что она уничтожилась в прежнем состоянии и воссоздана в новом, то, к кому бы из них ты ни присоединился, это не меняет существа дела, и вся разница в том, что первый скрывает причину изменения, а второй ее выражает. Но за причину того, что вещь, которая перестала существовать в каком-то состоянии, начала существовать в другом без какого-либо перехода, можно принять только некую постоянную субстанцию, которая и уничтожила прежнее состояние и произвела новое, ибо новое состояние никоим образом не следует с необходимостью из прежнего. Теофил. Отсюда чудесно подтверждается то, что уже давно превосходно сказали богословы, — что сохранение — это вечное созидание; к этому положению очень близко и то, что ты доказываешь, — что всякое изменение есть некое пересоздание. Галлутий. Нет, напротив, как я полагаю, из предшествующего со-



стояния можно объяснить последующее состояние. Например, общеизвестна философская аксиома, которой воспользовался уже Аристотель: что пришло в движение, будет продолжать это движение, пока не встретится препятствие. Эту аксиому можно подтвердить тем, что нет оснований, чтобы движение прекратилось в настоящий момент, если оно не прекратилось в какой-нибудь, незадолго предшествовавший. Пацидий. Меня радует твое возражение: отсюда прежде всего уяснится ощутимая полезность нашего учения. Я знаю, что из этой теоремы многие хотели вывести, что материя, некогда приведенная в движение Богом, не нуждается более в его поддержке, но сохраняет полученное устремление по свойству своей природы, другие же, убежденные в вечности движения, не понимали, как оно могло когда-либо начаться, и вовсе устранили Бога из этого. В действительности же движение ослабевает и не сохраняется даже и на сколь угодно краткое время, но в каждый момент, готовое замереть, снова возбуждается под воздействием высшей причины. А так как Бог действует совершеннейшим образом, то отсюда снова обнаруживается польза аксиомы, что ничто не бывает без основания. Ибо Бог без основания не изменит те [чередования покоя и движения] ⟨формы изменений⟩, которые он когда-то избрал. Отсюда следует, что в природе остается непоколебимой аксиома: движение продолжается без изменений до тех пор, пока не возникнет какое-либо препятствие. Если же существовало бы некое непрерывное движение и промежуточное состояние в изменении, т. е. момент перехода, то пришлось бы признать ⟨имеющим силу довод Галлутия, и даже признать⟩, что мы теперь можем обходиться без Бога, раз материя получила движение, и последующее состояние само собой возникает из самой природы движения и материи, без какого-либо участия божественной природы. ⟨Здесь вы получаете то, чего совсем не ожидали, — утверждение Бога как творца и доказательство необходимости его особого воздействия для каждого изменения вещей.⟩ Галлутий. Кто подумал бы, что столь великие вещи могут возникнуть из столь малых! Теофил. Не могу выразить словами, как я восхищен этим неожиданным заключением. Харин. Особенно же приходится восхищаться мне, воину, привыкшему иметь дело только с осязаемыми вещами: я никогда в жизни не испытал и даже не подозревал того, что в вещах абстрактных и далеких от пред-

ставления возможны столь ясные и достоверные доказательства. Я ожидал от нашей встречи совсем другого: законов движений и механических расчетов — не от пренебрежения к тому, что я теперь услышал, а от незнания. Теперь же я не променял бы этого на всю алгебру и механику и не отказался бы целый год посвятить метафизике, отвечая на вопросы Пацидия, до такой степени он увлек меня и методом рассмотрения, и величием самого предмета. К механике мы еще низойдем от этих высот тогда, когда он найдет это своевременным. Т е о ф и л. Итак, друзья, вкусим плоды этого размышления с истинной верой. С тех пор как я, уйдя от мира, углубился в себя, я выше всего поставил почитание Бога, заботу о спасении, помыслы о вечности. Ибо если есть у нас бессмертная душа, то эта краткая жизнь должна иметь для нас значение лишь в той мере, в какой она приготовляет нас к будущему. Будем же стремиться к добродетели и мудрости, истинным и неизменным благам души. Мудрость же состоит прежде всего в совершенном познании той природы, которая — кто когда-либо доказал это столь наглядно? — не только существует и действует, но и уделяет заботу всему, что происходит, и не только создала все вещи из ничего, но и создает и поддерживает их ежедневно. Признаюсь, что я ликовал, поняв силу этих рассуждений, и благодарю философию, которая наконец обнаруживает признаки примирения с благочестием. Если раньше казалось, что она с ним несовместима, то это происходило не по ее вине, а вследствие человеческих опрометчивых мнений и суждений, иногда и неудачно выраженных. Пусть же перестанут люди благочестивые и воодушевленные радением о божией славе опасаться разумной мысли, если только это действительно здравая мысль. Пусть знают, что, чем более человек искушен в истинной философии, тем яснее он познает божественное всемогущество и благость. Он не будет чуждаться ни откровения, ни того, что называют чудесами или таинствами, ибо может сам показать, что в природе ежедневно повторяются истинные чудеса: действительно, ничто из откровений не может показаться более удивительным и опровергающим наши ощущения, чем то, что вещь непрерывно уничтожается и вновь создается ⟨или что в конечной вещи содержатся бесчисленные части⟩. Философы же пусть в свою очередь перестанут всё сводить к схемам и чертежам и обвинять в пустословии и обмане всё, что противоречит грубым и

материальным понятиям, которыми иные рассчитывают описать всю природу вещей: если они надлежащим образом размыслят, то увидят, что и само движение отнюдь не исчерпывается видимостью, а заключает в себе некие метафизические таинства, проистекающие от духовной природы, и что нас поддерживает потаенная внутренняя сила, в которой находит отраду согретый любовью возвысившийся усердным размышлением дух.

Эти слова выдающегося благочестием и горящего усердием старца воспламенили и нас, Алетофил. Мы наперерыв, изливаясь в славословиях божественному всемогуществу, поощряли друг друга в столь благоуспешных устремлениях, перед которыми все остальные должны отступить и оцениваться лишь в меру того, насколько они могут поспешествовать такому состоянию духа, заключающему в себе единственную основу подлинного блаженства. Тут обнаружилось и согласие мудрецов: многое привел Теофил из откровений богословов, многое Галлутий из глубоких мыслей герметиков и пифагорейцев в подтверждение истины. Харин же, впервые приобщившийся к этим вопросам, казался как бы новым человеком. А когда я добавил, что помимо прочего из нашего доказательства вытекает еще и та истина, что действие и изменение — существенно различные вещи, а также что возможно действие без ответного претерпевания, то все с полным одобрением подтвердили важность этого вывода для богословия.

Беседа затянулась до глубокой ночи, и мы условились не только о дне следующей встречи, но и о некотором распорядке общих занятий. Дав взаимные обещания соблюсти необходимую скромность (ибо попутно говорилось и такое, что нельзя сюда внести, так как не все достойны это узнать и лишь немногие для этого достаточно зрелы и подготовлены), мы закончили наше продолжительное собеседование. На следующее утро я взялся за перо, чтобы, пока свежа память, записать все это для тебя, Алетофил, и для себя самого, хотя я и не могу вдохнуть в изложение душу — живой голос собеседников, без которого запись может утомить сухостью содержания. Прими это благосклонно и будь здоров [43].

IV

ПЕРЕПИСКА С С. ФУШЕ

ЛЕЙБНИЦ — ФУШЕ [1]

Я согласен с Вами, что нам следует вновь тщательно проверить наши предположения, чтобы прийти к надежным выводам. Доказать все, что мы выдвигаем, можно, я полагаю, лишь при условии досконального знания предмета, о котором идет речь. Я знаю, что дилетанты не любят подобных исследований, и знаю также, что они вообще не дают себе труда по-настоящему вникнуть в суть дела. Насколько я понимаю, Вы намерены исследовать истины, в коих утверждается, что вне нас существует некоторая реальность. Это намерение вполне обоснованно, ибо таким образом Вы придете к признанию гипотетических истин, которые не то чтобы утверждают, что вне нас существует нечто, но исходят из того, что́ могло бы явиться, если бы это нечто действительно существовало. В самом деле, нам известен целый ряд положений арифметики, геометрии, а также метафизики, физики и морали, формулировка которых всецело зависит от произвольного выбора исходных определений и истинность которых покоится на тех аксиомах, которые я имею обыкновение называть тождественными, например что два противоречащих друг другу положения не могут существовать одновременно, что в любой данный момент предмет является таким, каков он есть, а не иным, что он такой именно величины, какова она есть, иначе говоря, любой предмет всегда равен самому себе, подобен себе и т. д.

Вот почему, хотя Вы и не занимались ex professo [2] исследованием гипотетических предложений, я все же буду считать, что это было сделано и что вообще не следует принимать на веру ничего такого, что не является окончательно доказанным и разложенным вплоть до тождественных положений. Что касается истин, утверждающих, что вне нас существует нечто реальное, то именно они и являются главным предметом Ваших размышлений. Но

прежде всего нельзя отрицать, что сама истинность гипотетических предложений является чем-то существующим вне нас и не зависящим от нас. Ибо все гипотетические предложения утверждают возможное существование или несуществование той или иной вещи или ее противоположности и, следовательно, исходят из того, что предположение об одновременном существовании двух взаимно согласующихся вещей либо одной какой-либо вещи само по себе возможно или невозможно, необходимо или безразлично; причем эта возможность, невозможность или необходимость (ибо необходимость вещи есть невозможность ее противоположности) отнюдь не есть какая-нибудь химера, которую мы воображаем, поскольку мы лишь признаем ее как факт постоянный и от нас не зависящий. Таким образом, первичной по отношению ко всем наличествующим вещам является сама эта возможность или невозможность их существования. В свою очередь возможность и необходимость образуют и составляют то, что именуется сущностями или природами, и составляют истины, которые обыкновенно называются вечными. И это название дано им по праву, ибо ничто так не вечно, как необходимое. Например, природа круга с его свойствами есть нечто реально существующее и вечное. Иначе говоря, существует некая постоянная причина вне нас, которая действует так, что все, кто об этом размышляет, находят то же самое. Дело тут не в простом совпадении мыслей, которое можно было бы объяснить природой человеческого духа. Дело в том, что явления или опыт подтверждают это согласие, коль скоро некое видимое подобие круга воздействует на наши чувства. И эти явления с необходимостью имеют некоторую причину вне нас.

Но хотя существование необходимостей и само по себе, и в порядке природы является первичным, я полагаю все же, что оно не первично в порядке нашего познания. Ибо, доказывая существование необходимостей, я, как Вы заметили, исхожу из признания того факта, что мы мыслим и обладаем чувствами. Таким образом, есть две всеобщие и абсолютные истины, утверждающие о реальном существовании вещей: одна — что мы мыслим, другая — что в наших мыслях имеется большое разнообразие. Из первой истины вытекает, что мы существуем, из второй — что существует нечто отличное от нас, т. е. отличное от того, что мыслит, и служащее первопричиной разнообразия наших явлений. Обе эти истины одинаково неопровер-

жимы и независимы друг от друга, и г-н Декарт, положивший в основу своих рассуждений лишь первую из них, не сумел достичь того совершенства, к которому стремился. Если бы он неукоснительно следовал тому, что я называю filum meditandi [3], то, я полагаю, он вполне завершил бы построение первой философии. Однако и самый великий гений не может насиловать факты: волей-неволей нам приходится входить через врата, открытые нам природой, если мы не хотим блуждать в потемках. Вдобавок одному человеку не под силу выполнить все; и когда я думаю о том, сколько прекрасных мыслей высказал г-н Декарт, и о нем самом, я скорее удивляюсь тому, что он сделал, нежели тому, чего он не сумел совершить. Признаться, я еще не имел до сего времени возможности вникнуть в его творения с той тщательностью, с какой я намеревался это сделать; мои друзья знают, что в силу сложившихся обстоятельств я прочел почти всех новейших философов раньше, чем Декарта. Бэкон и Гассенди прежде других попали мне в руки; их простой и изящный слог оказался более доступным для человека, стремящегося прочесть все. Конечно, я не раз заглядывал и в Галилея, и в Декарта, но, так как я лишь недавно приступил к занятиям геометрией [4], меня смущала их манера изложения, требующая больших усилий мысли. Сам я, несмотря на всегдашнюю мою любовь к размышлениям, обыкновенно с большим трудом читаю книги, которые можно усвоить лишь ценою долгих усилий, потому что когда размышляешь сам, то следуешь некоей естественной склонности и получаешь от этого и пользу и удовольствие, когда же приходится следить за чужими рассуждениями, нередко испытываешь ужасные трудности. Я всегда любил такие книги, в которых можно найти хорошие мысли и которые пробегаешь без остановки; они возбуждали во мне желание мыслить самостоятельно, рождали у меня новые идеи, которые я развивал, как мне хотелось. Кстати, это долго мешало мне читать внимательно сочинения по геометрии, и я должен сознаться, что так и не сумел заставить себя прочесть Евклида более углубленно, чем читают художественную литературу. Я убедился на опыте, что вообще-то в таком методе чтения нет ничего плохого, тем не менее я готов признать, что для некоторых авторов нужно сделать исключение, например из древних философов — для Платона и Аристотеля, а из наших — для Галилея и г-на Декарта. Как бы то ни было, почти все, что мне известно

о взглядах г-на Декарта в области метафизики и физики, почерпнуто мною из других книг, излагающих его учение в более доступной форме. Так что вполне вероятно, что я усвоил его недостаточно глубоко. Но когда я перелистал еще раз его собственные произведения, я отметил по крайней мере то, чего он, как мне кажется, и не делал, и не пытался сделать: сюда относится, в частности, решение обсуждаемых нами проблем. Вот почему я всегда приветствую тех, кто стремится исследовать любую, хотя бы и незначительную истину до конца: я знаю, как много значит досконально изучить предмет, сколь бы простым или мелким он ни казался. Именно этим путем можно добиться многого, так как совершить подлинные открытия возможно лишь при условии четкого и глубокого понимания самых простых вещей. Вот почему я отнюдь не порицал намерений г-на де Роберваля, пожелавшего дать полное доказательство всех положений геометрии, сведя их к нескольким аксиомам. Конечно, вовсе не обязательно принуждать к такой скрупулезности всех, однако для нас самих подобный метод был бы, мне кажется, полезен.

Я возвращаюсь к истинам, которые, согласно нашему определению, являются первичными; к ним относятся истины, утверждающие, что существует нечто вне нас, т. е. знание о том, что мы мыслим и что имеется великое разнообразие в наших мыслях. Указанное разнообразие мыслей невозможно объяснить природой того, что мыслит, поскольку одна и та же вещь сама по себе не могла бы произвести в себе изменений, так как всякая вещь сохраняет то состояние, в котором она пребывает, если ничто ее не меняет. И так как сама по себе она не предрасположена к тому, чтобы претерпеть такие-то, а не какие-либо другие изменения, то, следовательно, и нет никаких оснований ожидать от нее какого-либо разнообразия, если только не предположить что-либо беспричинное — но такое предположение абсурдно. И если бы даже мне возразили, что наши мысли не имеют начала, — не говоря уже о том, что каждый из нас существует от вечности, — все равно, никакого другого вывода сделать было бы невозможно, ибо при всех обстоятельствах пришлось бы признать, что нет никакого основания этого разнообразия, существовавшего от вечности в наших мыслях, так как в нас нет ничего такого, что определяло бы нас скорее к одному, чем к другому. Итак, нужно признать, что существует какая-то иная причина разнообразия наших мыслей, причина, на-

ходящаяся вне нас. А так как мы согласны в том, что имеются некоторые подчиненные причины этого разнообразия, которые сами в свою очередь нуждаются в причине, то мы установили существование существ, или особых субстанций, за которыми мы признаем некое действие, т. е. считаем, что их изменение сопровождается изменениями в нас. На этом основании мы уверенно измышляем то, что мы называем материей и телами. Но Вы правы, призывая нас несколько умерить наш пыл и вспомнить сетования древней Академии [5]. В сущности, опыт убеждает нас лишь в том, что, во-первых, наши явления некоторым образом связаны между собой — что и позволяет нам успешно предсказывать будущие явления, — а во-вторых, что эта связь должна иметь постоянную причину. Но ведь из этого, строго говоря, еще не следует, что существуют материя и тела; из этого следует лишь, что существует нечто, представляющее нам хорошо согласованные явления. Допустим, какая-то невидимая сила ради забавы внушает нам сны, строго согласующиеся с предшествующей жизнью и друг с другом. Разве сумели бы мы до пробуждения отличить их от реальной действительности? Кто помешает мне утверждать, что вся моя жизнь — это только длинный и упорядоченный сон и в какой-то момент наступит пробуждение? Причем это вовсе не говорит о несовершенстве этой силы, как утверждает г-н Декарт [6], да и не о том идет речь. Предположим, что некая подчиненная сила или какой-нибудь гений вмешивается, Бог знает почему, в наши дела или, скажем, обретает власть над человеком, подобно тому калифу, который переносит спящего в свой дворец и дает ему насладиться магометанским раем, а затем возвращает его на то место, где он его застал, прежде чем тот успеет очнуться. Придя в себя, этот человек будет, конечно, считать все случившееся сновидением в той мере, в какой оно несовместимо с его обыденной жизнью, и начнет проповедовать людям истины и откровения, якобы привидевшиеся ему в этом мнимом раю; а на самом деле все это было подстроено калифом. Так вот, если действительность сошла за сон, что мешает сну сойти за действительность? Конечно, чем более связным представляется нам то, что с нами происходит, тем больше у нас уверенности, что наши явления соответствуют реальности; верно также и то, что, чем пристальнее мы изучаем наши явления, тем больше последовательности мы в них находим, в чем убеждают нас также микроскопы

и другие средства делать опыты. Эта постоянная согласованность дает нам большую уверенность, но в конечном счете уверенность эта будет не более чем моральной, пока кто-нибудь не докажет нам, что мир, видимый нами, существует a priori и свойство вещей быть такими, какими они кажутся, коренится в самой сущности мира. Только тогда будет доказано, что то, что нам кажется, есть реальность, и мы никогда уже не будем заблуждаться на этот счет. Но я подозреваю, что подобное знание слишком уж близко к блаженному ви́дению и вряд ли мы можем претендовать на него в том положении, в котором мы находимся. Как бы то ни было, мы понимаем, насколько смутным должно быть наше обычное знание о существовании тела и материи, так как мы внушаем себе, что все это существует на самом деле, а на поверку выходит, что мы легко можем обмануться. Это подтверждает прекрасный довод г-на Декарта в пользу различия между телом и душой: можно усомниться в одном, не подвергая сомнению другое [7]. Ибо если бы даже все оказалось одной видимостью или сном, то, как подчеркивает г-н Декарт, это ни в коей мере не поколебало бы реальности того, что́ мыслит, а я добавлю, что и в этом случае существование Бога можно было бы доказать не менее успешно, но только не тем путем, по которому пошел г-н Декарт [8], а другим, ведущим гораздо дальше. Ведь совсем не обязательно предполагать существо, которое гарантировало бы нас от заблуждений, так как от нас самих зависит, будем ли мы обманываться в отношении многих вещей, во всяком случае наиболее важных. Желаю Вам, сударь, чтобы ваши раздумья в этом вопросе увенчались успехом, к коему Вы стремитесь; однако, чтобы добиться его, надлежит действовать по порядку, выдвигая различные предположения: таким путем Вы будете продвигаться вперед уверенно, постепенно завоевывая территорию. Верю, что Вы и впредь будете радовать читателей, знакомя их время от времени с избранными произведениями Академии, и в особенности с Платоном [9], ибо в этих трудах, как я полагаю, содержатся наиболее прекрасные и основательные мысли. Остаюсь, сударь, и проч.

ЛЕЙБНИЦ — ФУШЕ [10]

Мне наконец вручили Вашу корреспонденцию. Сердечно благодарю Вас; я читал ее не отрываясь, пока не кончил. С особым удовольствием прочел Ваши мысли

о мудрости древних. Я всегда считал их более тонкими мыслителями, чем наши современники, и можно лишь пожелать, чтобы их лучше знали.

Липсе и Шоппе попытались возродить философию стоиков; Гассенди разрабатывал Эпикура; Шеффер собрал все, что он мог найти, о философии Пифагора. Фичино и Патрици прокомментировали Платона, но, по-моему, сделали это неудачно, преувеличив значение некоторых крайностей и пройдя мимо более простого, но зато более основательного. Фичино только и говорит что об идеях, мировых душах, мистических числах и тому подобном; а вместо этого следовало бы проследить попытки Платона дать точные определения понятий [11]. Мне бы хотелось, чтобы кто-нибудь извлек из наследия древних то, что отвечает потребностям и вкусу нашего века в целом, не обращая внимания на разногласия партий. Было бы хорошо, если бы Вы, с Вашими способностями, нашли время заняться этим делом, примирить некоторые противоречия, а кое-что и подправить, дополнив это наследие несколькими прекрасными мыслями из Вашего собственного запаса.

Я прочел книгу г-на Морланда об откачивании воды. Его идея эллиптического движения, по-моему, не сулит никаких выгод. Движение, правда, совершается более равномерно, но зато с гораздо большей затратой сил, чем при помощи вращательных рычагов, которые автор бранит; мы же считаем, что эти рычаги очень удобны для наших рудников, так как благодаря им можно приводить в движение насосы, находящиеся на расстоянии 500 туазов и более от колеса [12].

Со времени моего отъезда из Парижа я не держал в руках ни одного сочинения г-на Осаннама [13], кроме его учебника геометрии, тригонометрии и нового издания его «Гномоники». Жду появления его книги о Диофанте. Там он, наверное, сообщит что-нибудь интересное. Я нахожу, что он поступил не слишком вежливо по отношению ко мне, вставив в свою «Геометрию» мою квадратуру круга (а именно, при диаметре, равном единице, круг равен $1-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{9}$ и т. д. [14]) с моим доказательством и не упомянув при этом моего имени, так, словно, это доказательство принадлежит ему самому.

Усердно прошу Вас, сударь, передать мои поклоны бесконечно почитаемым мною г-ну Гюэ и г-ну Лантену [15]. Я много слышал об «Истории наслаждения и страдания»,

которую задумал г-н Лантен, — это серьезный замысел. Г-н Жюстель тоже работал над трактатом об удобствах жизни, но боюсь, как бы он не отстал, судя по письму, которое я недавно от него получил.

Философия академиков [16], представляющая собой познание недостатков нашего разума, хороша для начинающих, а так как в вопросах религии мы всегда остаемся начинающими, то эта философия, несомненно, способствует подчинению разума авторитету; Вы превосходно доказали это в одном из Ваших рассуждений. Однако следует стремиться к расширению человеческих знаний, и, хотя это расширение возможно только как установление множества вещей на основании немногих предпосылок, все же оно полезно: по крайней мере мы будем знать, что для полного доказательства нам достаточно лишь проверить правильность этих предпосылок, а до тех пор будем довольствоваться гипотетическими истинами и найдем таким образом выход из сумятицы споров. Таков метод геометров. Например, Архимед исходил из такого минимума предположений: что прямая линия есть кратчайшее расстояние между двумя точками; что из двух линий, обращенных вогнутостью в одну сторону, та, которая находится внутри, всегда меньше той, которая снаружи. На них он и строит свои доказательства.

Таковы мои замечания по поводу с. 7 Вашего ответа дону Роберто де Габесу [17]. Итак, не кажется ли Вам целесообразным, чтобы мы исходили из принципа противоречия, а следовательно, из того, что в каждом истинном предложении понятие предиката уже заключено в понятии субъекта, и из некоторых других аксиом этого рода и доказывали все наши положения с такой же наглядностью, как это делают геометры? Рано или поздно нам придется обратиться к этому методу, чтобы прекратить споры и стать наконец на твердую почву.

Всегда следует исходить из некоторых достоверных истин, иначе придется вообще отказаться от надежды что-либо доказать, ибо нельзя же бесконечно приводить все новые и новые доказательства. Не следует требовать невозможного; это значило бы, что поиски истины ведутся просто несерьезно. Итак, я смело исхожу из предположения, что два противоречащих друг другу утверждения не могут быть истинными, что то, что содержит в себе противоречие, не может существовать и, следовательно, что необходимые утверждения (т. е. такие, противополож-

ность которым заключает в себе противоречие) не установлены по чьему-либо произвольному решению: в противном случае мы оказались бы просто безответственными болтунами. Более очевидных истин, нежели эти, предложить невозможно. Да и Вы сами исходите из тех же аксиом в Ваших писаниях и рассуждениях, а не то ведь Вы в любой момент могли бы доказать противоположное тому, что говорите. Вот то, что надлежит сказать относительно второго предположения.

Что касается третьего предположения в Вашем ответе дону Роберто, то я нахожу, что Вы правы, утверждая, что должна существовать некая естественная связь между некоторыми извилинами мозга и тем, что именуют чистыми интеллекциями [18]. В противном случае было бы невозможно высказывать свои мысли другим людям. И хотя слова сами по себе произвольны, их пришлось связывать с некоторыми обязательными для всех значениями, для того чтобы довести до сведения собеседника смысл этих слов.

Мне думается также, что Вы с полным правом усомнились (в том же третьем предположении, с. 24) в том, что тело может воздействовать на дух и наоборот. На этот счет я придерживаюсь оригинального, как мне кажется, мнения, которое отличается от мнения автора «Разысканий» [19]. Я считаю, что каждая индивидуальная субстанция выражает всю вселенную целиком на свой манер и что ее последующее состояние есть следствие (хотя зачастую и свободное) ее предыдущего состояния, как если бы в мире существовали только Бог и она сама. Но так как все субстанции непрерывно созидаются верховным существом и выражают одну и ту же вселенную или одни и те же феномены, то они совершенно согласованы друг с другом. Когда мы говорим, что одна действует на другую, мы подразумеваем, что одна из них выражает причину или смысл изменений точнее, чем другая, примерно так, как мы приписываем движение кораблю, а не всему морю, и это имеет свой резон. Из этого я делаю также вывод, что если тела являются субстанциями, то они не могут состоять только в протяжении. Однако это ничего не меняет в истолковании частных феноменов природы: их надлежит всегда объяснять законами математики и механики, памятуя, однако, что принципы механики зависят не только от протяжения. Итак, я не разделяю ни общей гипотезы о действительном влиянии одной сот-

воренной субстанции на другую, ни гипотезы окказиональных причин, по которой Бог будто бы производит в душе мысли по случаю движений тела и таким образом якобы меняет направление души без участия самой души на манер непрерывного и совершенно бесполезного чуда. Вместо этого я утверждаю взаимосвязь или согласие того, что происходит в различных субстанциях, исходя из того, что Бог создал душу изначально и все, что происходит с ней, рождается из нее самой; поэтому ей незачем в последующем приспосабливаться к телу, как телу незачем приспосабливаться к ней. У каждого из них свои законы, при этом душа действует свободно, тело же лишено выбора, и они встречаются друг с другом в одних и тех же феноменах. Все это довольно близко к тому, что Вы излагаете в Вашем ответе дону Роберто на с. 26, где говорится, что человек есть собственный объект своего ощущения. К этому можно добавить, что таковым же объектом служит для человека Бог, поскольку он один действует на нас непосредственно в силу нашей постоянной зависимости от него. Следовательно, можно сказать, что только Бог или то, что заключено в нем, является для нас единственным непосредственным объектом, существующим вне нас, если для этого вообще подходит термин «объект».

Что же касается Вашего шестого предположения, то отнюдь не обязательно считать, будто наши представления о вещах вне нас совершенным образом воспроизводят их; следует полагать, что они лишь выражают их, подобно тому как эллипс является выражением окружности, если смотреть на нее сбоку, так что каждой точке окружности соответствует точка эллипса и наоборот, согласно определенному закону соотношения. Ибо, как я уже сказал, всякая индивидуальная субстанция выражает мир посвоему, как по-разному виден город, если смотреть на него с разных сторон. Всякое действие является выражением своей причины, а причина каждой субстанции есть не что иное, как решение Бога создать ее; однако в этом решении заключены отношения субстанции ко всему миру, поскольку Бог, принимая решение, предусмотрел все со всех сторон: чем мудрее создатель, тем более связан он в своих предначертаниях.

Что касается вопроса о том, существует ли протяжение вне нас и не является ли оно лишь феноменом, подобным цвету, то здесь Вы правы, говоря, что этот вопрос не из легких. Понятие протяжения не такое уж простое,

как это кажется. Предстоит еще решить, является ли пространство чем-то реальным, заключает ли материя в себе что-либо иное, кроме протяженности, является ли сама материя субстанцией и если да, то в каком смысле; словом, это тема долгих разговоров, хотя я уверен, что вопросы эти разрешить можно.

Относительно первого утверждения и того, что Вы говорите по этому поводу дону Роберто, я считаю, что суждение не есть в собственном смысле акт воли, однако воля может играть важную роль в суждении: ведь когда мы намерены поразмыслить о чем-нибудь другом, можно заставить себя повременить с суждением, и, наоборот, желая сосредоточить внимание на определенных доводах, можно внушить самому себе уверенность в своей правоте.

То общее правило, которое многие выдвигают в качестве научного принципа, — quicquid clare distincteque percipio est verum [20] — без сомнения, является глубоко ошибочным, как Вы правильно заметили. Необходимо договориться, что́ считать ясным и отчетливым. Иначе мы примем за истину виде́ния людей, обманутых своим воображением и навязывающих нам по всякому поводу свои представления.

Что же касается спора о том, является ли данная вещь субстанцией или способом бытия, необходимо определить, что такое субстанция. Такого определения я нигде не нахожу и потому был вынужден сам заняться его разработкой.

Перехожу к предпринятому Вами исследованию главного тезиса картезианцев и дона Роберто, тезиса, о котором я уже упоминал: что наши идеи и понятия (conceptions) всегда истинны [21]. Как я уже говорил, я далек от того, чтобы согласиться с этим, потому что нередко мы соединяем несовместимые понятия, вследствие чего в построении появляется противоречие. Подробнее я исследовал этот тезис в заметке об истинных и ложных идеях, опубликованной мною в лейпцигском журнале [22]. И я думаю, чтобы увериться в истинности того, что я вывожу из такого-то определения, нужно убедиться, что это понятие возможно. Ибо если оно заключает в себе противоречие, можно одновременно прийти к противоположным выводам. Вот почему я называю *реальным определением* такое, которое подтверждает, что определяемое возможно, определение же, которое не подтверждает этого, я называю *номинальным*. Например, если бы определяли круг как

фигуру, каждому сегменту которой везде соответствует один и тот же угол (т. е. фигуру, где в одном и том же сегменте углы, образованные двумя прямыми, которые проведены из двух концов сегмента к какой бы то ни было точке, всегда одинаковы), я сказал бы, что это одно из тех свойств, которые я именую парадоксальными и относительно которых можно с самого начала усомниться, существует ли подобная фигура в природе вещей. Но когда говорят, что круг — это фигура, образованная прямой, движущейся на плоскости, так что один конец прямой остается неподвижным, мы понимаем причину круга и его реальность. Вот почему наши идеи заключают в себе суждения. Именно в этом заключается ошибочность системы доказательств существования Бога, которую придумал Ансельм и обновил Декарт. Quidquid ex definitione Entis perfectissimi sequitur, id ei ettribui potest. Atqui ex definitione Entis perfectissimi seu maximi sequitur existentia, nam existentia est ex numero perfectionum seu, ut loquitur Anselmus, majus est existere quam non existere. Ergo Ens perfectissimum existit. Respondeo: ita sane sequitur, modo ponatur id esse possibile [23]. Преимущество верховного существа как раз и состоит в том, что для того, чтобы существовать, ему не требуется ничего, кроме его сущности, или возможности. Однако для того, чтобы сделать доказательство вполне строгим, необходимо доказать эту возможность, ибо не следует без нужды злоупотреблять превосходной степенью, как показывает пример с понятием предельной скорости.

Итак, сударь, я имел удовольствие проследить шаг за шагом рассуждения, изложенные в Вашем ответе дону Роберто де Габесу, и сообщил Вам без утайки все, что я думаю по этому поводу, припомнив некоторые прежние мои соображения, судить о которых предоставляю Вам [24].

ЛЕЙБНИЦ — ФУШЕ [25]

Ваше письмо вместе с рассуждениями по поводу взглядов св. Августина на философию академиков я получил. Примите мою благодарность. Я прочел их с удовольствием и скажу Вам без преувеличения, что я полностью с ними согласен. Законы академиков, приведенные Вами в изложении св. Августина [26], — это законы истинной логики. Все, что я могу добавить к этому, — это то, что

пора бы уже применять эти законы на деле, не ограничиваясь сожалениями о том, что еще не установлено, но стараясь по мере сил устанавливать прочные истины. Некогда я сделал попытку дать доказательства de continente et contento [27]. Я доказал с помощью буквенных символов (вроде тех, какие употребляются взамен чисел в алгебре) правильность предположений, из которых можно вывести в качестве следствий и правила силлогизмов, и некоторые математические предложения. Я мог бы представить немало других доказательств, касающихся не только величины, но и качеств, формы и отношения. Все эти доказательства строятся гипотетически, исходя из некоторых предположений, путем простой подстановки эквивалентных символов. Наиболее важные должны касаться таких понятий, как причина, следствие, изменение, действие, время, причем я нахожу, что истина далеко не совпадает с тем, что думают на этот счет. Ибо, хотя субстанция по праву могла бы именоваться физической, а нередко и моральной причиной того, что происходит с другой субстанцией, тем не менее в строго метафизическом смысле каждая субстанция (с божиего соизволения и содействия) является непосредственной и подлинной причиной того, что происходит в ней самой, и потому, строго говоря, ничего навязанного ей извне не существует. Можно даже сказать, что тело приходит в движение только под действием силы, заключенной в нем самом. Да и опыт подтверждает это: именно силой своей упругости тело, восстанавливаясь после сжатия, удаляется от другого тела. И хотя сила упругости происходит от движения некоей жидкости, жидкость эта, осуществляя свое действие, остается всетаки внутри тела и таким образом сообщает ему упругость. А еще из этого следует, что в каждой субстанции, если это истинная субстанция, а не просто машина или агрегат нескольких субстанций, имеется некое *Я* (quelque moy), соответствующее тому, что в самих себе мы называем душой, что невозможно создать и невозможно разрушить и что зачинается лишь в акте творения. И если животные не являются простыми машинами, то следует полагать, что их появление на свет, как и их кажущаяся погибель, на самом деле суть всего лишь простые превращения одного и того же животного, которое оказывается то более, то менее видимым. Такого мнения придерживался еще автор книги «De diaeta» [28], приписываемой Гиппократу.

Тем не менее я полагаю, что духи, подобные нашему, сотворены во времени и не претерпевают этих преображений после смерти, ибо они связаны совершенно особым образом с верховным существом и должны сохранять эту связь, поскольку Бог является для них не только причиной, но и господином: этому учат нас и религия, и простая логика. Если бы тела были обыкновенными машинами и в теле не было бы ничего, кроме протяженности и материи, то, как легко доказать, все тела были бы лишь феноменами; это, как мне кажется, прекрасно понимал Платон. На мой взгляд, нечто подтверждающее эту мысль имеется и у Вас, на с. 59 Вашего рассуждения о мнении св. Августина относительно академиков. Более того, я утверждаю, что пространство, форма и движение заключают в себе нечто воображаемое и кажущееся, и хотя они воспринимаются более четко, нежели цвет и теплота, однако при более глубоком анализе, какой предлагаю я, выясняется, что эти понятия содержат и нечто неясное и оказываются такими же мнимыми, как чувственные качества или связные сны, если только не предположить, что кроме них существует некоторая субстанция, суть которой состоит в чем-то другом. Ибо невозможно определить, какому предмету принадлежит движение, если рассматривать его само по себе, и, по-моему, нетрудно доказать, что тело не имеет никакой точной формы. Нечто близкое к этому признавал и Платон, но он не сумел преодолеть сомнения. Ведь в его эпоху геометрия и математический анализ не получили еще достаточного развития. Аристотель также признавал необходимым полагать в телах нечто иное кроме протяженности, но, не зная тайны вечной длительности субстанций, допускал перерывы в смене поколений в прямом смысле слова и тем самым отрезал себе путь к уразумению этих идей. Пифагорейцы приблизились к истине в своем учении о метемпсихозе, но и они не догадывались о превращениях одного и того же животного, а считали или по крайней мере подозревали, что душа одного животного переходит в другое; однако сказать так — значит ничего не сказать. Впрочем, подобные взгляды далеко не являются общедоступными, и широкая публика едва ли способна понять их без предварительной подготовки.

Г-н Чирнгауз некогда был более картезианцем, нежели теперь; освободиться от заблуждений помог ему отчасти я. Я доказал ему, что рассуждать о чем-либо можно лишь

после того, как мы убедились, что понятие, лежащее в основе рассуждений, возможно, — обстоятельство, которое г-н Декарт не учел. Вот почему понятие, которое на первый взгляд кажется ясным и отчетливым, в действительности может оказаться иллюзорным. Вместе с тем не следует представлять себе дело так, будто мы всегда можем довести анализ до конца, т. е. до последних возможных понятий. Да это и не обязательно для науки, хотя придало бы ей полную завершенность. Впрочем, в книге г-на Чирнгауза немало хороших мыслей [29]. Его предложение рассматривать фокусы как линии, а не как точки удачно; но некоторые частные выводы и следствия представляются мне слишком поспешными. Например, он считает, что можно легко определить число всех кривых любой степени, я же знаю, что это совсем не так просто. Я хотел бы точно знать, намерен ли он публиковать свой труд, чтобы успеть вовремя помочь ему исправить ошибки. Однако все это ничуть не уменьшает моего восхищения его умом.

Что касается законов движения, то законы статики, разумеется, сильно отличаются от законов толчка, однако у них есть и кое-что общее, а именно равенство причины и следствия. Именно поэтому я могу дать определение, одинаково годное для тех и других. Бывают случаи, когда законы г-на Декарта не совпадают с данными опыта. Я указал истинную причину этого: она состоит в том, что Декарт неверно истолковал понятие силы. То, что Вы говорите о маятнике, который встречается с другим, покоящимся маятником и увлекает его в совместное движение, на мой взгляд, мне нисколько не противоречит. Два тела, столкнувшись, никогда не смогли бы совершать совместное согласованное движение, если бы некоторая часть силы не была погашена вследствие их податливости, т. е. если бы она не передалась их частицам. Эта часть силы, в данном случае теряемая, и есть сила удара. Совершенно очевидно, что опора безмена, на котором уравновешены 1 фунт и 20 фунтов, испытывает тяжесть веса в 21 фунт, так как именно в этой точке находится их общий центр тяжести. То же относится и к равновесию жидкостей. Я вспоминаю любопытный эксперимент, который Вы демонстрировали в доме г-на Далансе в присутствии г-на де Мариотта и других. Нечто подобное сообщалось и в голландском журнале [30]. Впрочем, достаточно усвоить принцип, чтобы разобраться во всех этих вещах.

Г-н де Мариотт и некоторые другие показали, что правила г-на Декарта, относящиеся к движению, совершенно расходятся с опытом, но не объяснили истинной причины этого расхождения. При этом г-н де Мариотт основывается главным образом на началах опыта, правильность которых я могу доказать, исходя из моей общей аксиомы, от которой, по моему мнению, зависит вся механика. Сформулировать правила сложения движения, на которые обычно ссылаются, когда заходит речь о подобных предметах, гораздо труднее, чем думают многие.

P. S. Наш друг [31] весьма признателен Вам за добрую услугу, но, кажется, иностранцев считают нежелательными. Хотелось бы выяснить это, и в том случае (а это все же вероятно), если это было бы сочтено полезным, лучшим способом помочь нашему другу было бы привлечь его к участию в переписке, с тем чтобы дать ему возможность сообщать не только о некоторых любопытных открытиях и выводах, к которым он приходит время от времени, но в особенности о тех наблюдениях, которые он сделал за последние годы, а также обо всем, что он постоянно узнает во время своих поездок и изысканий относительно рудников и минералов; ибо растениями и животными занимаются многие, минералы же до сего времени совершенно не исследованы. В этой области, как ему кажется, он располагает важными открытиями и может с очевидностью доказать, что Агрикола и прочие, кто писал о происхождении этих вещей, были весьма далеки от истины; многие представления на этот счет, излагаемые в книгах и сложившиеся у людей под влиянием этих книг, мало обоснованы. Наш друг мог бы даже время от времени лично посещать Академию, выступать с докладами и получать указания к продолжению исследований, для которых Германия и соседние страны, а в особенности наше государство, предоставляют наилучшие условия, тогда как во Франции, Испании и Италии горнорудное дело развито меньше. Множество любопытных толпится в кабинетах, где выставлены минералы, а между тем эти коллекции служат скорее утехой для глаз, нежели наставлением для ума, поскольку отсутствуют точные наблюдения над местами зарождения минералов и всеми сопутствующими обстоятельствами. Ибо если злак или животное представляют собой нечто цельное и законченное, то минералы — это обломки целого, и изучать их можно только в связи с этим целым. Кроме того, наш

друг затратил средства на изготовление целого ряда любопытных моделей инструментов, машин и сооружений, которые успешно используются в горном деле, ибо до сих пор нигде еще нет точного описания, каким образом работают эти устройства, а между тем мы знаем сейчас немало такого, что было вовсе неведомо и Агриколе, и Эркеру, и всем прочим [32].

Если Вы увидите, сударь, что это предложение, по-видимому вполне основательное, никого не соблазняет, то это будет означать, что все лестные слова, которые Вам говорили [по моему адресу], суть не более чем комплименты, либо придется думать, что вопреки доброжелательству, на которое я рассчитываю, надежды на успех нет. Тем не менее умоляю Вас, сударь, действуйте так, чтобы наши усилия не пропали даром и нам не пришлось в этом раскаиваться.

ЛЕЙБНИЦ — ФУШЕ [33]

Вместе с письмом г-на Тевено я получил и Ваше. Весьма признателен Вам за этот знак внимания. Я ответил г-ну Катлану в «Новостях литературной республики» в начале этого года [34], а так как попутно я коснулся поправок, которые преподобный отец Мальбранш пожелал внести в законы движения г-на Декарта, отец Мальбранш в свою очередь ответил мне. Он признал отчасти мою правоту, присовокупив, однако, нечто такое, что не соответствует моим принципам, и потому я направил копию моего ответа на голландской бумаге в вышеупомянутые «Новости» для опубликования. Надеюсь, что буду иметь удовольствие познакомить Вас с моими соображениями об этих и других предметах, а также выслушать Ваше мнение на сей счет. Я познакомился с книгой Августина Стойха из Губбио «О вечной философии» (De perenni philosophia). Его намерение состоит главным образом в том, чтобы приспособить учения древних к христианству. Мысль прекрасная, но следовало бы представить философские идеи в их собственном свете. Мне кажется, я обнаружил у Левкиппа нечто близкое к вихрям г-на Декарта: Левкипп обозначает это словом δίνη (vortex). Кроме того, я нашел у древних то самое сравнение с тростью, которым г-н Декарт пользуется для объяснения зрения [35]. Еще скажу Вам, что у древних имеется некий геометрический анализ, совершенно непохожий на алгебру [36]; ни г-н Де-

карт, ни другие известные мне люди не имеют о нем ни малейшего представления. Однако, чтобы восстановить его, над ним нужно еще хорошенько поразмышлять. Когда-нибудь я познакомлю с ним публику. Этот анализ имеет совершенно иное применение, чем алгебра, и, уступая ей кое в чем, в иных отношениях превосходит ее.

ЛЕЙБНИЦ — ФУШЕ [37]

Почти весь этот год я провел в путешествиях, предпринятых мною ради исторических изысканий по повелению Его Высочества герцога Ганноверского [38]. Я побывал в Гессене, во Франконии, в Швабии и Баварии, а затем направился в Венецию, чтобы воспользоваться богатствами императорской библиотеки, где, как я убедился, хранится много ценных рукописей по истории Германии. Конечно, я предпочел бы вначале посетить Голландию и Францию, а на обратном пути, через Страсбург, побывать в Швабии, Австрии, Чехии и Саксонии, но вынужден был следовать полученным мною инструкциям.

Все же я стремлюсь всем сердцем к поездке во Францию, в надежде повидать Вас, сударь, и других моих знаменитых друзей, совершивших немало открытий за время нашей разлуки. Я тоже успел открыть много нового. Особенно же мечтаю я повидаться с нашим несравненным г-ном Тевено, которому я многим обязан. И если Богу будет угодно, я непременно совершу это путешествие ради своего удовольствия, равно как и для усовершенствования в науках. Да и друзьям я смогу сообщить кое-что, чего не знал прежде, когда бывал во Франции. Между прочим, у меня есть несколько важных соображений относительно системы вселенной; так, например, я нашел, что если предположить, что все концентрические круговые движения, совершаемые вокруг Солнца эфиром, происходят с одинаковой силой, а силы вращения всех планет также равны между собой, то получится точно такая планетная система, какая существует в действительности, т. е. система эллипсов с Солнцем в качестве фокуса и со всеми ее остальными особенностями. Кое-что на эту тему я уже сообщил моим друзьям, с тем чтобы они опубликовали мои данные в Лейпциге [39].

Судя по «Новостям литературной республики», которые я получил, г-н аббат Катлан не отважился взяться за решение задачи, которая была предложена мною [40],

чтобы положить конец нашим бесполезным словопрениям. Не дав себе труда вникнуть в мои аргументы, он не только не понял их (в чем сам убедился), но и приписал мне нелепые взгляды, доказывая правильность положений, против которых я и не думал возражать. Однако за эту задачу взялся сам г-н Гюйгенс и предложил решение, полностью совпадающее с моим. Задача эта следующая: *найти линию, по которой тело, обладающее некоторым весом, равномерно опускаясь, приближается с постоянной скоростью к горизонту.* Эта линия должна быть кривой, ибо в случае прямой линии скорость опускания будет равна квадрату времени, а требуется найти линию спуска со скоростью, пропорциональной просто времени. Спрашивается, что это за кривая.

Преподобный о. Мальбранш ответил в «Новостях литературной республики» на возражение, которое я сделал ему мимоходом во время моего спора с г-ном Катланом. Он признал, что допустил ошибку в законах движения, сформулированных в его труде, но сопроводил это такими оговорками, которые противоречат принципам, выдвинутым мною; поэтому я в своем ответе был вынужден ясно дать понять, в чем именно заблуждаются он и г-н Декарт. Я разъяснил им одно очень красивое общее правило [41], которое позволяет проверить правильность любой физической или математической гипотезы. Если бы оно было известно г-ну Декарту, он, пожалуй, поостерегся бы преподносить нам законы движения, столь явно противоречащие гармонии вещей. Не знаю, воспользуется ли этим правилом преп. о. Мальбранш в новом издании своего [труда] «Разыскания истины». Нередко говорят о любви к истине, заявляют, что стремятся только к просвещению, а между тем незаметно для самих говорящих самые добрые намерения портит тщеславие.

Если Вам угодно будет, сударь, осчастливить меня ответом, благоволите направить его господину Финдкеллеру, который перешлет Вам это письмо и укажет свой адрес; если же он его не укажет, просьба направить Ваш ответ г-ну Гейсу-младшему, с тем чтобы тот препроводил Ваше письмо Его Высочеству монсеньёру князю Эрнсту Гессен-Рейнфельденскому со следующей пометкой: «Для г-на Лейбница, Рейнфельден, в доме Его Высочества монсеньёра князя Эрнста Гессенского». Князь знает мой адрес и милостиво согласился принимать мою корреспонденцию.

ЛЕЙБНИЦ — ФУШЕ [42]

Январь 1692 г.

Благодарю Вас, сударь, и за Ваше письмо, и за Ваш подарок. С удовольствием прочел Ваши замечания об академиках. Я согласен с Вами, что было бы хорошо подыскать доказательства для всех истин, которые доказуемы. Разумеется, в этом нет никакой спешной необходимости и незачем сидеть и ждать, когда будут доказаны все положения вплоть до исходных. Ибо если геометрам вздумалось бы искать решения задач и доказательства теорем до тех пор, пока они не смогли бы доказать все свои аксиомы и посылки, или *постулаты*, они совершили бы ошибку, лишив геометрию всех тех преимуществ, которые она нам предоставляет. И все-таки хорошо, что есть умы, которые стремятся завершить недоделки, остающиеся на пути научного прогресса. Если взглянуть с этой точки зрения на Ваши рассуждения о пользе сомнения, то они покажутся чрезвычайно разумными. Однако Вам следовало бы четко разъяснить, в чем именно состоит Ваша цель, иначе те, кто не поймет смысла Ваших возражений, вообразят, будто Академия [43] противится прогрессу наук. Я знаю по опыту, сколь важно доказательство аксиом для усовершенствования того, что я называю настоящим анализом, и могу лишь удивляться, почему никто не уделяет этому достаточно внимания, не исключая самого г-на Декарта, который возродил скептицизм древних, научив нас ничего не принимать на веру без доказательства. Уж ему-то, казалось бы, следовало позаботиться о доказательстве аксиом, а он вместо этого бросился очертя голову рассуждать на иные темы, куда менее основательные, но зато такие, которые обещают успех и то, что называется aura popularis [44]. Не следует пренебрегать доводами, которые выдвигал против догматиков Секст Эмпирик, ибо именно эти доводы заставили догматиков заново пересмотреть исходные принципы. В бытность мою в Париже там высмеивали г-на Роберваля за то, что он захотел доказать некоторые аксиомы Евклида. Но я над ним не смеялся: известно, что над этой задачей задумывались еще Прокл и Аполлоний. Те, кто любит углубляться в детали научных знаний, пренебрегают абстракциями и обобщениями; те же, кто углубляет основы науки, редко вдаются в подробности. Что до меня, то я равно дорожу и тем и другим, ибо я убедился, что анализ общих

принципов помогает разработке частных вопросов. Вот Вам, сударь, апология Вашей разумной Академии [45] с целью продемонстрировать пользу ее усилий, гораздо большую, нежели думают. И я хотел бы высказать пожелание, чтобы Вы подали пример другим и взялись за исследование того, о чем Вы говорите, начав с проверки и доказательства некоторых аксиом.

Моя аксиома о том, что в природе ничто не совершается скачками [46], — аксиома, с которой, по Вашим словам, согласен преп. о. Мальбранш, — находит широчайшее применение в физике. Она начисто отвергает atomos, quietulas, globulos secundi Elementi [47] и тому подобные химеры; она позволяет правильно сформулировать законы движения. Существует десяток других аксиом, которые помогают нам значительно продвинуться вперед. Не пугайтесь, если Ваш скептицизм, сударь, заставит черепаху догнать Ахилла. Вы правы, говоря, что, *коль скоро все величины могут делиться до бесконечности, не существует такой величины, сколь угодно малой, которая в свою очередь не могла бы быть разделена на еще меньшие части, число которых бесконечно.* Впрочем, я не нахожу ничего дурного и в предположении, что эта делимость может быть в конце концов исчерпана, хоть и не вижу в этом никакой нужды. Бесконечной делимости пространства соответствует столь же бесконечная делимость времени. Отец Григорий из Сен-Винцента в рассуждении о сумме бесконечного множества величин, взятых в нисходящей геометрической прогрессии, помнится, наглядно показал, исходя именно из этого предположения о делимости до бесконечности, насколько Ахилл должен оказаться впереди черепахи или в какой момент он догонит ее, если черепаха его опередит. Я не представляю себе неделимых физических величин (если оставить в стороне чудеса) и полагаю, что природа может достичь любой степени малости, какую предусматривает геометрия. Прошу Вас, сударь, передать мои сердечные чувства преподобному отцу Мальбраншу, как только представится для сего удобный случай. Я не знаю, читал ли он в «Новостях литературной республики» мой ответ на его письмо г-ну аббату Катлану, как он относится к этому ответу и признает ли убедительными мои доводы. Ведь г-н аббат был уверен, что его точка зрения полностью противоположна моей. См. об этом «Новости» за июль 1687 г., статья 8, и за сентябрь того же года, статья 3 [48].

Если г-н Осаннам успел ознакомиться с моим доказательством квадратуры, он должен будет признать мою правоту относительно того предмета, о котором я ему сообщал. Я полагал, что г-н Чирнгауз хотя бы частично познакомил его с моим доказательством, которое он повез с собой во время своей последней поездки во Францию, и даже сообщил господам из Королевской Академии. К тому же он многократно общался с г-ном Осаннамом, так что я имел все основания считать, что доказательство, которое г-н Осаннам опубликовал позднее в своей «Практической геометрии», есть в точности то самое, которое г-н Чирнгауз получил от меня: тот же метод, та же самая вспомогательная кривая, те же леммы, короче говоря, nec ovum ovo similius [49]. Не говоря о том, что у меня есть и другие способы доказательства этой теоремы, другие геометры, знакомые с моим решением квадратуры, решили эту задачу совсем по-иному. Как бы то ни было, не Бог весть какая заслуга для геометра доказать теорему, которая уже была доказана другими. Я считаю г-на Осаннама достаточно способным человеком, чтобы самому придумать что-нибудь серьезное. Ученая публика ожидает новых открытий касательно Диофантовых чисел и задач Диофанта, и в этой области у г-на Осаннама имеются коекакие достижения. Я стремлюсь воздавать должное каждому; публикуя свою квадратуру, я прямо заявил, что толчком для моих находок послужили достижения г-на Меркатора. Вы говорите, сударь, что г-н Осаннам обвиняет меня в том, что я будто бы слишком медлил с сообщением ему моего доказательства. Но я что-то не помню, чтобы он меня об этом просил. Я никогда не отказывался поделиться с другими моими скромными познаниями. Не станет же он отрицать, что я первым показал ему применение локальных уравнений для математических построений, причем он был в восторге и удачно использовал их, о чем я сужу по его «Словарю». Правда, применение этих локальных уравнений придумано не мною, я заимствовал его у г-на Слузия. Но я упоминаю об этом как об услуге, которую я попытался оказать г-ну Осаннаму. Пускай он вспомнит также, что я с такой же откровенностью сообщал ему и о моих собственных достижениях. Например, когда он предложил мне задачу с линией г-на Берте, бывшего иезуита, я в ответ не только сообщил ему мое построение, но и познакомил его с моими методами, которые ему очень понравились и пригодились ему самому в ряде подобных

случаев. У меня даже был для него приготовлен некоторое время назад один очень выгодный проект: я имею в виду составление аналитических таблиц, основанных на сочетаниях. Эти таблицы, если бы их удалось составить, принесли бы неоценимую пользу в анализе, в геометрии да и во всех других отраслях математики: они позволили бы довести математический анализ до такой степени точности, которая намного превосходит нынешнюю, и послужили бы усовершенствованию геометрии, точно так же как таблицы численных значений синусов служат для тригонометрии. А так как г-н Осаннам больше, чем кто-либо, обладает навыком и познаниями, необходимыми для вычисления по порядку этих таблиц, то я и подумал, что такое полезное дело могло бы быть выполнено с успехом под его руководством и, возможно, даже на общественный счет, если бы обстоятельства благоприятствовали этому. Но сейчас, в разгар войны [50], я не знаю, можно ли рассчитывать на что-либо подобное.

Hoc non obstante [51], я прошу Вас, сударь, познакомить с идеей этих таблиц г-на Тевено, чтобы он по крайней мере знал о ней, коли он согласен meas esse aliquid putare nugas [52]. Г-н де Поншартрен [53] обязан оказывать покровительство науке, раз уж он подбирает кандидатов в Академию. Причина, по которой я оставил во Флоренции мою черновую рукопись трактата, посвященного новому учению о динамике, та, что я имел там одного друга, который взялся привести ее в порядок, переписать и даже напечатать [54]. Рукопись готова, и теперь требуется лишь мое согласие, чтобы ее опубликовать [55]. Однако стоит мне только вспомнить о ней, как у меня появляется целая куча новых соображений, переварить которые у меня просто нет времени. Если бы не эта война, я мог бы снова приехать во Францию и привез бы немало нового. Впрочем, я питаю к г-ну Тевено [56] столь глубокое уважение, что готов сделать для него все от меня зависящее. Еще несколько месяцев назад я направил ему весьма пространный ответ. На днях пошлю ему, в качестве образца, извлечение из моей «Динамики» — основную теорему.

Выражения вроде аксиомы г-на Лантена: extrema in idem recidunt [57] — являются преувеличениями, подобными изречению о том, что бесконечность есть сфера, центр которой повсюду, а границы нигде [58]; их не следует понимать в строгом смысле. Ими можно пользоваться для целей открытия в особых случаях, подобно тому как

пользуются мнимыми [величинами] в алгебре. С таким же правом можно было бы сказать, что парабола — это эллипс, фокус которого бесконечно удален, и на этом основании заключить о некоей всеобщности конических сечений. В вычислениях разного рода мы порой сталкиваемся с бесконечностью, не отдавая себе в этом отчета; например, если требуется разделить некоторое число на $x - 3$, то при значении x, равном 3, частное будет равно бесконечности. Предположим, что это частное означает скорость вращения окружности вокруг своего центра; тогда я должен буду заключить, что для случая, когда эта скорость предполагается бесконечной, каждая точка окружности должна всегда находиться в одном и том же месте. Это и будет единственно возможным толкованием, которое можно предложить для данного случая. Иначе бесконечная скорость просто окажется невозможной, как и бесконечная окружность. Тем не менее в вычислениях допустимо пользоваться представлением о бесконечной окружности, ибо, если бы анализ показал мне, что радиус искомой окружности на данной плоскости является бесконечным, я заключил бы, что искомым геометрическим местом является вся площадь круга. Следовательно, если я не нахожу того, что должен отыскать, например искомую окружность, то я все-таки одновременно и нахожу то, что должен искать, а именно то, что искомое место есть сама данная плоскость и в пределах этой плоскости такой окружности не существует; таким образом, omnia sana sanis [59], и анализ извлекает из мнимых выражений реальную пользу. Тому есть немало ярких примеров. Конечно, из истин можно вывести только истины; но порой и мнимости бывают полезны для отыскания истины [60].

Я заметил, что раньше «Журнал ученых» публиковал в начале года список книг и статей, вышедших в предыдущем году, теперь же этот обычай оставлен; тем не менее спасибо и за алфавитный указатель [61]. Буду счастлив получить от вас «Теологию» г-на Дюамеля, которому прошу при случае передать мои поздравления и мою радость по поводу того, что он находится в добром здравии. Если эта «Теология» окажется на уровне его «Курса философии», она будет великолепной. Надо думать, он вставит в свою книгу лучшие высказывания отцов церкви, как и наиболее удачные формулировки схоластической философии, ибо при всем их варварстве эти ученые все же не заслуживают пренебрежения: у них есть глубокие мысли,

хотя и плохо разработанные. Мне случилось приветствовать их.

Нельзя ли воспользоваться Вашими услугами, сударь, чтобы получить список членов Королевской Академии наук, а также перечень книг, подготовленных для публикации Академией или отдельными ее членами? Быть может, Дюамель не откажется помочь Вам в этом.

ЛЕЙБНИЦ — ФУШЕ [62]

17—27 октября 1692 г.

Почтительнейше благодарю г-на аббата Галлуа за присланные мне записки Королевской Академии, равно как и за все прочие любезно оказанные мне услуги, коих я недостоин. Я разделяю Ваше отношение к нему. В заметке об открытии фосфора имеются ошибки [63]. Подробности этого дела известны мне из первых рук, и я готов, если понадобится, выслать точную справку. Я говорю это не в укор г-ну Гомбергу, которого глубоко чту, однако было бы жаль подать повод к порицанию «Мемуаров», издаваемых столь славным сообществом, и если г-н Гомберг невольно оказался введенным в заблуждение посторонним лицом, то в этом нисколько не повинны ни он, ни даже сам г-н Галлуа.

У меня и в мыслях не было, что кто-нибудь может предложить мне почетное место в Академии; на это место я никогда не решился бы претендовать, и, если бы в письме к г-ну Пелиссону я назвал себя членом Академии, надо мной с полным правом могли бы посмеяться. Все же признáюсь Вам, сударь, что, если бы я знал, что г-н Пелиссон, движимый добрыми чувствами ко мне, нашел в моих письмах к нему нечто такое, что он пожелал бы присоединить к своим собственным великолепным творениям, ut pannum purpurae [64], я не осмелился бы входить в подробности дела, которое касается лично меня. Это покажется преувеличением тому, кто видит в подобных обстоятельствах лишь следствие ряда писем. Я же вплоть до того момента, когда получил это известие, думал лишь о том, чтобы увидеть свои труды напечатанными, и ни о чем более.

Весьма благодарен Вам и за продолжение философии академиков. Я с радостью убеждаюсь, что Вы даете ей разумное истолкование. Лучше всего было бы свести всё

к первичным истинам, но пока что не следует отвергать и вторичные, подбираемые попутно.

Автор [65], который отвечает на мои доводы против того, чтобы считать протяженность сущностью материи, сам того не замечая, соглашается со мной: он признаёт, что протяженность безразлична к движению и покою и что для объяснения инертности материи надлежит использовать другое понятие, именно силу. Не раз приходится удивляться, как это умные люди в своих рассуждениях могут так далеко отклониться от логики, и все из-за того, что они пренебрегают Аристотелем.

Г-ну Лантену — мои сердечные чувства.

ЛЕЙБНИЦ — ФУШЕ [66]

[...] То, что Вы одобряете сказанное мною о божественной мудрости, очень меня радует; я пришел к выводу, что пренебрегать конечными причинами в физике нельзя, более того, их можно с успехом использовать для новых открытий. Именно так я даю в лейпцигских «Ученых записках» обоснование законов преломления и отражения света [67]. Меня поддержал один англичанин по имени Молинэ в своем вышедшем недавно труде о диоптрике. Легче всего сослаться на знание действующей причины, гораздо труднее проникнуть в ее суть.

Ваши три аксиомы мне нравятся; важно только, чтобы их правильно поняли. Можно усомниться в правильности утверждения, будто non opinaturum esse sapientem [68]. Но, по-моему, это надо понимать так, что не следует всякое мнение принимать за истину. Ибо в общем-то самое правильное — оценив степень правдоподобия, следовать на практике тому, что кажется наиболее разумным. Выражение judicium veritatis non est in sensibus [69] тоже должно быть истолковано правильно. Разумеется, мы обладаем ощущениями, но чувства сами по себе не могут дать знания о существовании вещей, находящихся вне нас. Третья аксиома не представляет трудностей, но и она нуждается в объяснении verba non dant conceptus, sed supponunt [70]. Это почти так же, как в случае со знаками: они дают нам средство отыскать то, чего мы не могли бы найти без них. Однако при этом всегда нужно иметь в виду их значение. [...]

Следует приветствовать то, что Вы, сударь, придаете рациональный смысл сомнениям *академиков*. Это поистине лучшая хвала, которую Вы могли бы им воздать. Я был бы очень рад, если бы их воззрения, должным образом переработанные, предстали бы наконец в новом свете благодаря Вашим трудам. Однако для этого Вам нужно время от времени уступать им отдельные лучи Вашего света, как Вы уже это делали не раз.

Верно, что двадцать лет назад я выпустил два небольших трактата [72], один — о *теории абстрактного движения*, в котором рассматривал движение вне системы, как если бы оно было чисто математическим понятием, а другой — о *гипотезе конкретного движения в системе*, т. е. такого движения, которое фактически имеет место в природе. В этих сочинениях, возможно, есть кое-что ценное, тем более что и Вы, сударь, так полагаете вместе с остальными; но есть в них и такие места, в отношении которых я чувствую себя в настоящее время куда более осведомленным. Между прочим, я совершенно иначе объясняю теперь неделимые. Ведь то был опыт юноши, еще не владевшего глубоким знанием математики. Законы абстрактного движения, выведенные мною тогда, фактически должны были бы иметь место лишь при условии, если тело не содержало бы ничего, кроме того, что в нем усматривают исходя из учения Декарта или даже Гассенди. Но с тех пор как я установил, что природа в этом отношении ведет себя применительно к движению совершенно иначе, я получил новое доказательство неправоты общепринятого взгляда на природу тел, о чем я уже писал в одном журнале [73].

Что касается *неделимых*, то поскольку под этим подразумеваются крайние точки (extrémités) времени или линии, то представить себе в них новые крайние точки как их действительные или потенциальные части невозможно. Точки не являются ни большими, ни маленькими, и переход от одной к другой не требует скачка. Между тем непрерывное хотя и имеет повсюду такие неделимые, отнюдь не составлено из них, хотя доводы скептиков как будто основаны на таком предположении; но возражения их не заключают, на мой взгляд, ничего непреодолимого, нужно лишь дать им правильное истолкование. Отец Григорий из Сен-Винцента убедительно показал путем

прямого вычисления делимости до бесконечности, в какой момент Ахилл догонит ползущую впереди него черепаху [74] соответственно соотношению скоростей. Так геометрия помогает преодолеть эти кажущиеся трудности.

Я настолько убежден в существовании *актуальной бесконечности*, что не только не допускаю мысли о том, что природа не терпит бесконечного (как обычно выражаются), а, напротив, считаю, что она повсюду выказывает любовь к нему, дабы тем нагляднее продемонстрировать совершенство творца. Итак, я полагаю, что нет ни одной части материи, которая была бы не скажу только неделимой, но даже не разделенной актуально, и, следовательно, любая мельчайшая частица материи должна рассматриваться как мир, наполненный бесчисленным количеством разнообразных созданий.

ЛЕЙБНИЦ — ФУШЕ [75]

6 — 16 апреля 1695 г.

Из последнего Вашего письма, которое я получил уже довольно давно, следует, что Вы хотели бы прервать наше общение по причине войны [76]. Поэтому и я не хочу больше Вас беспокоить. Правда, мне не хотелось бы верить, что Вы решили окончательно отказаться от переписки, ведь многие другие пишут мне, не обращая внимания на эту войну, к которой философия не имеет никакого отношения. Я следую их примеру и посылаю Вам это письмо, чтобы осведомиться о Вашем здоровье и заодно сообщить Вам, что мое с некоторых пор пошатнулось. Это заставляет меня позаботиться о том, чтобы предать гласности некоторые мои мысли, в частности мою систему взаимосвязи субстанций и единения души с телом [77]. Кое-что на этот счет я уже сообщал Вам раньше. Я полагаю, что это единственное разумное объяснение, которое избавляет от необходимости повсюду ссылаться на всемогущество Бога. Хотелось бы, чтобы мыслящие люди высказали по этому поводу соображения, могущие пролить свет на эту проблему, и в особенности я жду этого от Вас. Быть может, к этому стоит присовокупить возражения, которые сделал мне г-н Арно, и мой ответ ему. Надеюсь, преп. о. Мальбранш также не откажется высказать свою точку зрения.

Я получил известие о смерти г-на Лантена. Я убежден, что после него должны были остаться прекрасные вещи,

с которыми публика когда-нибудь сможет познакомиться. Очень прошу Вас сообщить, что Вам известно по этому поводу.

Г-н Вольдер, известный лейденский профессор [78], опубликовал в конце прошлого года ответ на критику монсеньёра епископа Авраншского. Этот ответ принес мне один из моих друзей и попросил меня высказать свое мнение. Во время чтения я отметил несколько мест, показавшихся мне не вполне убедительными. Можно будет присоединить потом это к другим критическим замечаниям по поводу философии г-на Декарта, сделанным мною [79], особенно если еще не отказались от намерения переиздать «Критику» монсеньёра епископа [80].

Ожидаю, сударь, что Вы любезно почтите меня своим ответом, чтобы мне знать по крайней мере, что Вы здоровы и достигли новых успехов в ваших исследованиях.

Смерть г-на Тевено, г-на Пелиссона, г-на Менажа, г-на аббата Буазо, г-на Лантена — это, по-моему, потеря не только для Франции, но и для всего нашего века, ибо я не вижу пока, чтобы молодежь в достаточном количестве пополняла редеющие ряды. И я не знаю, что скажут о веке, к которому мы приближаемся. Если бы Вы могли познакомить меня с людьми, внушающими надежду, что они станут украшением своего времени, я был бы Вам чрезвычайно обязан. Остаюсь и проч.

Замечание Лейбница по поводу письма Фуше от 28 апреля 1695 г.

Преп. о. Мальбранш считает *идеи* непосредственным внешним объектом наших мыслей; при таком взгляде их следует, конечно, приписать только Богу, так как ничто, кроме Бога, не в состоянии действовать на нас непосредственно. Но Бог в качестве общей причины является источником всего, и потому я думаю, что для объяснения частностей, относящихся к вторичным причинам, нет необходимости ссылаться на Бога, а достаточно показать, каким образом мы находим в нас самих непосредственные объекты всех наших знаний. Впрочем, это мое мнение вовсе не отвергает все хорошее, что содержится в его суждении, которое к тому же склоняет к благочестивым размышлениям по примеру древней философии Востока, все приписывающей Богу; подобный взгляд, если его правильно истолковать, отнюдь не заслуживает презрения.

ЛЕЙБНИЦ — ФУШЕ [82]

5—15 июня 1695 г.

[...] Вы увидите, что вся моя система [83] основана на представлении о реальном единстве, которое не может быть разрушено, единстве sui juris [84], где каждый [элемент] выражает весь мир целиком, но каждый на свой лад, по законам собственной природы и не подвергаясь влиянию извне, за исключением влияния Бога, по чьей воле это единство продолжает существовать, непрерывно возобновляясь, с того момента, как Бог создал его. Если бы г-н Лантен был жив, то, я полагаю, он приветствовал бы такую точку зрения: это видно из письма, которое я получил от него еще 24 года назад или около того; в нем он писал, что мои рассуждения de conatu [85] в области динамики могли бы помочь и выяснению некоторых вопросов метафизики. Если эти размышления встретят у публики благосклонный прием, я соглашусь сверх того опубликовать возникшие у меня весьма необычные мысли насчет того, как можно было бы преодолеть трудности de fato et contingentia [86], а также объяснение того, в чем заключается существенное различие между материальными формами и умами, или духами. Это должно будет показаться тем более любопытным, что математики с успехом используют это, хотя, казалось бы, невозможно догадаться о смысле того, о чем не имеешь даже поверхностных сведений. [...]

ПЕРЕПИСКА С Н. МАЛЬБРАНШЕМ

ЛЕЙБНИЦ — МАЛЬБРАНШУ

Вернувшись домой, я задумался над тем, что мы высказали друг другу. Вы справедливо заметили, что в пылу спора трудно вникнуть в суть предмета, во всяком случае трудно следовать строгим правилам рассуждения: от этого беседа стала бы чересчур нудной. На письме же эти правила соблюдать гораздо удобнее. Попытаюсь это сделать.

Мы остановились на весьма животрепещущем вопросе о том, действительно ли пространство отлично от материи, возможно ли существование пустоты, или же все, что является протяженным, есть и материя. Вы придерживаетесь последней точки зрения, а именно что сущность материи заключается только в протяженности. И чтобы доказать, что эта пресловутая пустота есть не что иное, как часть материи, Вы обратили мое внимание на то, что пустота действительно состоит из отдельных частей, как это бывает, например, с пустым сосудом, когда какое-нибудь тело раскалывает его пополам. А все, что обособлено от чего-либо другого, по Вашим словам, может быть фактически отделено от него. Следовательно, и части пустоты отделимы друг от друга, а поэтому и подвижны; а значит, и эта самая пустота представляет собой часть материи. Все это можно сформулировать в виде следующих положений.

1. Пустота (например, пустота вышеупомянутого сосуда) состоит из фактически отличных друг от друга частей.

2. Две вещи, фактически отличные друг от друга, могут быть разделены.

3. Две протяженные вещи, могущие быть разделенными, подвижны.

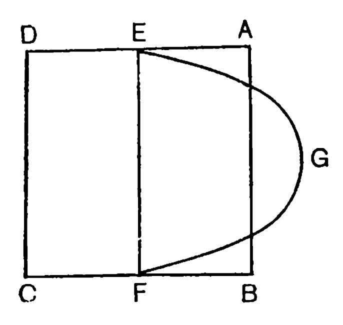
4. Все, что состоит из подвижных частей, есть материя.

5. Следовательно, вышеупомянутая предполагаемая пустота есть материя.

Я вынужден потребовать, чтобы в этом рассуждении мне доказали два положения, а именно второе и третье. Второе я уже опроверг в беседе с Вами, а сейчас я вижу, что и третье не лишено противоречия, поэтому начну с него.

Итак, я прошу, чтобы мне доказали, что две протяженные и могущие быть разделенными вещи подвижны, иначе говоря, что расстояние между ними может меняться. Вряд ли мне следует объяснять, почему именно я сомневаюсь в этом, ибо мы всегда вправе усомниться в правильности предположения, коль скоро оно не доказано. Тем не менее я объясню свои мотивы, чтобы Вам легче было уяснить мою мысль.

Допустим, что пустое пространство *ABCD* разделено на две части телом *EF*. Я говорю, что пространство *ABFE* отделимо от пространства *EFCD* без передвижения, т. е. может быть отделено, не удаляясь от него, а именно путем разрушения одного без разрушения другого. Предположим, правая сторона сосуда изогнута и параллелограмм *ABFE* превратился в изогнутую фигуру *EGFE*; тогда я могу сказать, что одна часть целокупного пространства *ABCD*, а именно *DEFC*, сохраняется, другая же часть, а именно *ABFE*, разрушена и превратилась в *EGFE*. При этом не следует ссылаться на то, что первоначальное пространство *ABFE*, хотя оно и не обозначено больше никаким телом, все еще сохраняется, ибо, как я считаю нужным подчеркнуть, части содержимого существуют лишь постольку, поскольку они фактически определяются материей или движением. Итак, я заключаю, что части пространства могут быть разделены и не удаляясь друг от друга, в случае если один из пустых прямолинейных участков уступает место пустому криволинейному участку. Однако я не стану утверждать, что окончательно переспорил Вас, при условии что Вы докажете мне отдельно, что удлинение или подвижность протяженности есть следствие разделяемости, хотя удлинение, как я



только что показал, отнюдь не является следствием разделения.

Вот почему я требую доказательства *третьего положения*. Перехожу теперь ко *второму*, которое гласит, что две вещи, фактически отличные друг от друга, могут быть разделены. Ваше доказательство, насколько я понимаю, сводилось к следующему.

1. Две вещи, фактически отличные друг от друга, могут быть *совершенным образом* поняты в отдельности друг без друга. Добавляю это выражение «*совершенным образом*», так как оно, мне кажется, точно передает Вашу мысль.

2. Две вещи, абсолютно постижимые друг без друга, могут и существовать друг без друга, иначе говоря, разделимы.

3. Следовательно, две вещи, фактически отличные друг от друга, разделимы.

Обдумав хорошенько данный вопрос, я соглашаюсь со вторым пунктом этого силлогизма вот в каком смысле. Если *понимать совершенным образом* какую-нибудь вещь значит понимать все реквизиты, достаточные для ее образования, то я признаю справедливость этого положения, т. е., когда все реквизиты, достаточные для образования вещи, могут быть поняты, но при этом не понятыми остаются все реквизиты, достаточные для образования другой вещи, тогда одна вещь может существовать без другой. Но при этом я не согласен с первым пунктом силлогизма, а именно с утверждением, будто если две вещи фактически отличны друг от друга, то, значит, и все реквизиты одной всегда могут быть поняты без понимания реквизитов другой.

Но, конечно, если Вы сумеете доказать Ваши положения в общей форме, не обращая внимания на мои уточнения, — в добрый час.

Надеюсь, Вы поймете из сказанного мною, что я лишь пытался внести ясность в предмет и написал все это, движимый только любовью к истине, и что, быть может, я не вовсе недостоин ваших поучений. Поверьте, если бы Вам удалось меня убедить, я тотчас и со всей искренностью признал бы Ваше превосходство.

Теперь, быть может, Вы признаете меня философом, т. е. человеком, превыше всего возлюбившим истину, и примете выражения искренних чувств, с коими я и проч.

МАЛЬБРАНШ — ЛЕЙБНИЦУ [2]

По-моему, письменная полемика отнимает куда больше времени и сопряжена с гораздо большими трудностями, нежели устный диспут. Причины этого Вам вполне ясны. Все же, поскольку Вы удостоили меня чести, написав мне, я ожидаю, что Вы отнесетесь с терпимостью к моему ответу.

Вы отвергаете два положения, первое из которых следующее: две вещи, фактически отличные друг от друга, разделимы; по поводу доказательства этого предположения Вы заявляете, что и в том случае, когда две вещи фактически отличны друг от друга, все реквизиты одной не могут быть всегда поняты без понимания *реквизитов другой*. На это я Вам отвечу, что это неверно в отношении абсолютных существ, а годится лишь для способов бытия существ и для всего того, что сводится к взаимоотношениям; ибо абсолютные существа не имеют *реквизитов*, их идея проста. Вы можете думать об одной части протяженности, не думая о другой; но если две части протяженности связаны между собой, а Вы хотите их разъединить, то следует думать о другой протяженности, которая их разъединяет. Этот *реквизит* по необходимости должен быть принят во внимание; но, как легко убедиться, возможно также, что и другие части протяженности, которые полагают связанными, на самом деле разъединены [3]. В этом не следует усматривать противоречие, если не упускать из виду самого главного — что протяженность неподвижна.

Второе положение, которое Вы отвергаете, следующее: две протяженные вещи, могущие быть разделенными, подвижны. Это, на мой взгляд, очевидно. Ибо если предположить, что протяженность, разделяющая две части протяженности, начнет бесконечно расти, или увеличиваться, то обе эти части будут бесконечно отделяться друг от друга, следовательно, окажутся в движении. И если между двумя частями протяженности можно поместить протяженность размером с блоху, то я не вижу причины, почему это расстояние не может быть с фут, с туаз и т. д. Впрочем, я согласен, что части протяженности разделимы, в том смысле, что одна часть может быть разрушена без другой, но из этого еще не следует, что одну часть можно удалить от другой, в противном случае пришлось бы представить себе протяженность как неподвижную, т. е. предположить именно то, о чем идет речь.

Вот что я считаю необходимым, сударь, сообщить Вам в ответ на Ваше письмо. Более ничего не прибавляю и ограничусь покамест выражениями лучших чувств, кои я питаю к Вам так давно; если же Вам будет угодно задать мне другие вопросы, постараюсь ответить на них сколь возможно ясно и вразумительно. Остаюсь и проч.

ЛЕЙБНИЦ — МАЛЬБРАНШУ [4]

Я хорошо понимаю, что те, кто одарен быстрым умом и сметливостью, находят больше удовольствия в устной беседе, нежели в письменных дискуссиях; однако тяжелодумы вроде меня не успевают следить за мыслью собеседника и застревают на каждом шагу, письмо же даст им время поразмыслить. Коль это так, нужно отдать должное благожелательности тех, кто, будучи наделен более совершенным умом, снисходит к слабому. Именно такова благожелательность, которую Вы выказываете мне, и я догадываюсь, что в этом, может быть, и состоит единственная причина, побудившая Вас отвечать мне. Весьма признателен Вам за это и прошу лишь об одном — не жалейте о тех немногих часах, которые Вам придется еще потратить, чтобы окончательно наставить меня в том же духе, в каком Вы начали.

У меня два вопроса: первый вопрос — является ли *разделяемость* следствием *реального различия*, а второй — является ли *подвижность* следствием разделяемости. И на тот и на другой вопрос Вы отвечаете утвердительно и стараетесь это доказать. Мне представляется, что Ваше доказательство основано на предположении, что две вещи, реально различные, всегда могут быть поняты совершенным образом независимо друг от друга. В своем письме я просил Вас доказать это тем же способом, каким я это опровергал, а именно доказать, что все реквизиты одной вещи всегда могут быть поняты без понимания всех реквизитов другой. В Вашем ответе Вы проводите различие между существами абсолютными и соотносительными; Вы говорите, что абсолютные существа не имеют реквизитов. Вещи, о которых идет речь, — т. е. две части пространства — суть абсолютные существа; следовательно, поскольку они не обладают реквизитами, правильным будет сказать, что одну из них можно понять совершенным образом, не понимая при этом совершенным образом вторую, иными словами, что все реквизиты, которые может

иметь одна, поскольку в действительности она их не имеет, будут поняты без понимания всех реквизитов другой, поскольку другая их тоже не имеет. Различие это совершенно справедливо. Однако Вам предстоит еще доказать, что два существа, каковыми являются части пространства, не имеют реквизитов. По моим представлениям, все, что может быть произведено, имеет реквизиты вне себя, а именно те реквизиты, которые способствовали его произведению. А части пространства произведены движением тела, рассекающего пространство. Значит, они обладают реквизитами. Вы же пытаетесь доказать обратное, и вот каким образом:

части протяженности не являются ни способами существования (manières d'estre), ни соотносительными существами (estres respectifs), но представляют собой абсолютные существа;

абсолютные существа обладают простой идеей;

вещи, идея которых проста, не имеют реквизитов;

следовательно, части пространства не имеют реквизитов.

Пользуясь Вашим же методом рассуждения, посредством которого Вы объясняете, что́ Вы именуете *абсолютными существами*, я оказываюсь вынужденным не согласиться с тем, что вышеупомянутые части суть абсолютные существа: абсолютным в этом смысле может быть лишь Бог с его совершенствами или атрибутами.

К сказанному Вы присовокупляете несколько дополнительных доводов. Вы говорите, что можно мыслить о некоей части протяженного, не помышляя о прочих частях. Отвечаю: одно дело мыслить, а другое дело понимать это мыслимое совершенным образом, или понимать все реквизиты, коль скоро таковые имеются.

Впрочем, я всегда вправе предполагать, что отнюдь не обязательно, чтобы все протяженное было подвижным, до тех пор пока мне этого не доказали; ибо тот, кто не согласен с каким-либо доводом, всегда может предполагать то, о чем идет речь, пока ему не докажут, что его предположение невозможно.

Исходя из этого, я отвечаю и на то, что Вы говорите касательно второго пункта, а именно что *подвижность есть следствие разделяемости.* Ваше доказательство следующее:

то, что разделяет две протяженные вещи, находится между ними;

то, что находится между двумя вещами, может быть мыслимо как растущее в размере;

то, что находится между двумя вещами и растет в размере, увеличивает расстояние между ними;

то, что увеличивает расстояние между двумя вещами, приводит их в движение;

следовательно, то, что разделяет две протяженные вещи, приводит их в движение.

Я отвечу опровержением первого пункта этого рассуждения, а именно утверждения, будто то, что разделяет две протяженные вещи, всегда помещается между ними. Ибо я уже указывал в первом письме, что я называю *разделением* не только удаление, но и разрушение одной вещи без разрушения другой; при этом я пояснил примером, каким образом может произойти разделение без удаления.

Вы предвидели этот мой ответ и к сказанному Вами добавили следующее: «Я согласен, что части протяженности разделяемы, в том смысле, что одна может быть разрушена без другой; *но из этого еще не следует*, что одну часть можно удалить от другой, в противном случае пришлось бы представлять себе протяженность как неподвижную, т. е. предположить именно то, о чем идет речь».

Но Вы можете припомнить, что я в своем первом письме заявил именно в этих же выражениях, что из того, что я говорю, *еще не следует*, что Вы не правы, лишь бы только Вы доказали это; я заявил, что доказывал, что разделение возможно без удаления, и отнюдь не имел в виду переубедить Вас, если бы Вам удалось доказать, что нет разделяемости без удаляемости. Более того, я ждал этого довода и все же считал себя вправе предполагать то, о чем идет речь.

Я убежден, Вы сами поймете, что требуется еще коечто для того, чтобы удостовериться в необходимости подвижности всего протяженного; и если в Вашем распоряжении имеется что-либо могущее удовлетворить нас, я хотел бы, чтобы Вы поделились этим со мною. Конечно, часто нелегко бывает объяснить свою мысль и убедить других в том, что самому тебе кажется очевидным; но я считаю, что только в том случае, когда у нас имеется законченное доказательство, мы в состоянии сделать нашу мысль неопровержимой для любого человека, который пожелал бы взять на себя труд проверить ее шаг за шагом.

По справедливости нужно признать, что Вы с полным правом могли бы потребовать, чтобы противник сам доказал Вам, что существует некая неподвижная протяженность, — если бы Вы имели дело с противником. Однако в моем лице Вы отнюдь не находите такового; я готов учиться, но вовсе не способен учить. Вы можете добавить, что имеется по крайней мере презумпция, что все являющееся протяженным подвижно, и надо еще доказать, что существует некое неподвижное протяженное. Отвечаю, что во мне самом эта презумпция уравновешивается убеждением, что всем людям свойственно воспринимать пространство как нечто отличное от материи.

Остаюсь и проч.

ЛЕЙБНИЦ — МАЛЬБРАНШУ

Ганновер, 13 января 1679 г.

Пишу Вам с двоякой целью: во-первых, чтобы сохранить для себя преимущества нашего знакомства, а во-вторых, чтобы рекомендовать Вам этого немецкого дворянина [5], коего глубокий ум, остроту суждений и любознательность Вы без труда сумеете оценить.

Я познакомился с Вашими «Христианскими беседами» благодаря любезности м-ль принцессы Елизаветы [6], чьи познания не уступают ее знатности; она отзывается о Вашей книге весьма лестно, и в самом деле там есть немало проницательных и глубоких мыслей. На сей раз я понял Вашу точку зрения лучше, чем прежде, когда я читал «Разыскания истины», ибо тогда у меня недостаточно было свободного времени. Хотелось бы, чтобы Вы писали не только для картезианцев, как Вы объяснили; ибо, на мой взгляд, защитнику истины должно претить имя какой бы то ни было секты. Декарт высказал прекрасные вещи; это был самый проницательный и рассудительный ум, какой только может быть. И однако, сделать одним махом все невозможно; поэтому он лишь приоткрыл завесу над вещами, не проникнув в их суть. Мне представляется, что он еще весьма далек от истинного анализа и от искусства открытия вообще. По моему убеждению, его механика полна ошибок, его физика слишком поспешна, его геометрия чересчур ограниченна, наконец, его метафизика есть собрание всех этих недостатков, вместе взятых.

Что касается его метафизики, то Вы сами продемонстрировали ее несовершенство; и я всецело разделяю Ваше мнение о том, что невозможно представить себе, чтобы субстанция, которая не обладает ничем, кроме протяженности без мысли, могла воздействовать на субстанцию, которая не обладает ничем, кроме мысли без протяженности [7]. Но я считаю, что Вы сделали лишь половину дела и что отсюда можно извлечь другие выводы помимо тех, которые сделали Вы. По-моему, из этого следует, что материя есть нечто иное, нежели одна только протяженность; думаю, впрочем, что это можно доказать.

Я вполне согласен с Вами, когда Вы говорите, что Бог действует наиболее совершенным образом, какой только возможен. Когда же Вы говорите в одном месте, что, *быть может, есть противоречие в том, что человек* [сам по себе] *более совершенен, нежели то, чем он является по отношению к окружающим его телам*, Вам следовало лишь вычеркнуть это «быть может». Я нахожу также, что Вы очень удачно воспользовались понятием конечных причин. Я был дурного мнения о г-не Декарте за то, что он отвергает их, а также из-за некоторых других его высказываний, в которых приоткрывается суть его души.

Очень прошу Вас рекомендовать меня, когда у Вас представится возможность, г-ну Арно и засвидетельствовать ему уважение, которое я питал всю жизнь к его несравненной добродетели и учености.

Хотелось бы знать, продолжает ли Ваш г-н Прете работу над анализом. Желаю ему этого, так как, по-видимому, у него есть способности. Я все более убеждаюсь в несовершенстве того анализа, которым мы располагаем. Так, например, мы не имеем до сих пор надежного способа решения проблем арифметики Диофанта; анализ не может дать нам methodum tangentium inversam [8], т. е. метод отыскания кривой ex data tangentium ejus proprietate [9]; он не дает нам способа извлекать иррациональные корни из уравнений высших степеней; он очень далек от решения проблем квадратур. Одним словом, я мог бы написать целую книгу о проблемах, которые анализ пока что не в состоянии разрешить и которые не мог бы решить ни один картезианец, если бы он захотел ограничиться методом Декарта [10].

Если у меня будет время, я постараюсь когда-нибудь показать на убедительном примере, сколь многое необхо-

димо г-ну Декарту для достижения истинного метода; и тогда можно будет убедиться — не говоря уже о других вещах, — что существует средство превзойти его геометрию в гораздо большей мере, нежели она превзошла геометрию древних.

Хотя я и не во всем с Вами согласен, я тем не менее нахожу в Ваших произведениях так много прекрасных мыслей, что хотел бы, чтобы Вы по-прежнему одаряли нас ими. Примите мои выражения почтения и преданности.

P. S. Не могли бы Вы сообщить, как поживают господа Бийет и Галине. Очень прошу Вас уполномочить одного из них от моего имени рекомендовать меня г-ну герцогу де Роанне, если Вы не можете сделать это сами, а если можете, то прошу Вас заверить его, что я не забыл прекрасные мысли, коими я ему обязан, и время от времени обдумываю их.

МАЛЬБРАНШ — ЛЕЙБНИЦУ [11]

Весьма обязан Вам за то, что Вы не забываете меня, и за честь знакомства с дворянином из Германии, которого Вы направили ко мне. Это весьма достойный человек, и я хотел бы, чтобы он знал, что я проникся к нему глубоким уважением. Здесь считают, что автором книги «Христианские беседы», которую Вы приписываете мне, является г-н аббат Катлан [12]. Хотя я несколько раз перечитывал ее, я не помню, чтобы автор где-либо утверждал, что он написал ее исключительно в угоду картезианцам, как пишете Вы. Да и вообще, сударь, я не согласен с тем, что Вы пишете о г-не Декарте. Хотя я мог бы доказать, что он ошибся в некоторых отношениях, однако для меня совершенно ясно — или я самый тупоголовый из людей, — что в тех положениях, за которые Вы порицаете его, он был прав. Ваше письмо дает мне смелость говорить напрямик. Если бы я не боялся злоупотребить Вашим временем и если бы почел себя обязанным вновь обратиться к предметам, которые я оставил, дабы посвятить себя другим, более существенным, я просил бы Вас объяснить мне, какие доводы Вы можете представить в защиту Ваших утверждений.

Бедный г-н де Галине умер около года назад в Италии. Он намеревался отправиться на несколько лет на Восток, но его путешествие закончилось горестным образом для нас примерно месяц спустя после того, как он выехал из

Парижа. Г-н де Бийет шесть месяцев как страдает лихорадкой; он уже почти оправился от нее. Г-н Арно тоже хворал, но сейчас вполне здоров. Автор «Элементов» ныне священник Оратории [Иисуса]. Я определил его в Ораторию года 2—3 тому назад, и с тех пор он больше не занимается алгеброй. Тем не менее он собирается переработать свою книгу для нового издания, когда это издание будет предпринято. Сударь, публика будет перед Вами в чрезвычайном долгу, если Вы согласитесь обнародовать метод, при помощи которого Вы сумеете продвинуть вперед эти науки, как Вы обнадежили меня. «Геометрические места» и «Построение уравнений» г-на де ла Ира печатаются или уже вышли из печати. Примите заверения в постоянных дружеских чувствах и проч.

ЛЕЙБНИЦ — МАЛЬБРАНШУ

22 июня 1679 г.

Я получил Ваше письмо, за которое премного благодарен. Немного позже я получил и «Размышления о метафизике», автором которых тоже могу считать только Вас или по крайней мере этого г-на аббата Катлана, которому Вы приписываете «Христианские беседы», человеку, по всей видимости, талантливому и полностью усвоившему Ваш образ мыслей. Эти «Беседы» я читал не так, как читают обычную книгу, но с особым вниманием, и, если Вы согласны снизойти к моей простоте, я скажу Вам, что́ я о них думаю. Я горячо одобряю оба положения, выдвигаемые Вами, а именно что все вещи мы видим в Боге и что тела не воздействуют на нас сами по себе. Я всегда был убежден в этом в силу великих доводов, кои представляются мне неопровержимыми и зависят от некоторых аксиом, нигде еще, насколько я знаю, не использованных, хотя их можно было употребить с огромной пользой для доказательства некоторых других тезисов, не уступающих тем, о которых я упомянул.

Что касается существования и природы того, что мы называем телом, то мы заблуждаемся еще более, чем Вы полагаете, и я согласен с Вами, что было бы нелегко доказать, что существует протяженность вне нас в том смысле, как ее обычно понимают. Но что касается духов иных, чем мы, то доказательство их существования возможно, причем их должно быть больше, нежели думают. Относительно

бессмертия (perpetualité) всех духов, коль скоро они существуют, не может быть никаких возражений; однако немало затруднений связано с их началом, в том смысле, в каком его себе представляют.

Я нахожу также очень правильным то, что Вы говорите о простоте установлений Бога, который является причиной существования и некоторых частных зол; в противном случае Богу пришлось бы то и дело менять законы природы. Однако в этом пункте нужно кое-что добавить. Я припоминаю, как однажды я представил господам Арно и де Бийету небольшой диалог, который продвинул этот вопрос и не оставлял никаких сомнений относительно свободы [13] при условии, конечно, что в это понятие не будут вкладывать нелепый и противоречивый смысл. Quidquid agit, quatenus agit, liberum est [14]. Следует также сказать, что Бог делает наибольшее из того, что он может, и обязан искать простые законы, для того чтобы найти место для всех вещей, сколько их можно поместить вместе; а если бы он пользовался другими законами, то вышло бы то же самое, как если бы для постройки дома пользовались круглыми кампями, которые требуют больше места, нежели они занимают.

Что касается души животных, то, мне думается, Вы могли бы решить этот вопрос совершенно по-иному, чем Декарт, если бы оценили собственную позицию так, как это делаю я; в этом я совершенно уверен, хотя исхожу из иных, нежели Ваши, доводов. Ибо те, которые Вы приводите в Ваших «Размышлениях», не кажутся мне достаточно убедительными и не приводят к тому, к чему должны были бы вести. Говорю это не из тщеславия и не из духа противоречия, но считаю необходимым отметить это, так как на долгом опыте убедился, что наши мысли до тех пор остаются смутными, пока мы не подкрепим их убедительными доказательствами. Вот почему я считаю, что можно было бы позволить себе рассуждать более вольно в математике, где вещи сами по себе упорядоченны, но в метафизике рассуждать следует с большей строгостью, так как здесь мы лишены поддержки воображения и опытов и малейшая оплошность приводит к дурным следствиям, которые нелегко заметить.

Я думаю, то, за что Вы одобряете г-на Декарта и чего я не в состоянии оценить, происходит от того, что мы не вполне понимаем друг друга. Я считаю бесспорным, что приводимые им доказательства существования Бога не-

удовлетворительны, ведь все, что он доказывает, — это только то, что мы обладаем идеей о Боге, или о самом великом из всех существ. Вы скажете, что иначе невозможно было бы рассуждать. Но ведь можно рассуждать и о самом большом из всех чисел, не впадая в противоречие, так же как и о самой большой из всех скоростей. Вот отчего требуется еще немало глубоких размышлений, чтобы довести до конца это доказательство. Но кто-нибудь мне скажет: я представляю себе наиболее совершенное из всех существ, потому что я представляю себе свое собственное несовершенство и несовершенство других несовершенных существ, хотя они, возможно, и совершеннее меня; я не мог бы этого сделать, если бы не знал, что такое абсолютно совершенное существо. Однако это возражение все-таки недостаточно убедительно. Ведь [с таким же правом] я могу утверждать, что двойка не является бесконечно совершенным числом, на том основании, что я имею в своем уме или могу воспринять идею другого, более совершенного числа, а сверх того и еще более совершенного, нежели это. Но в конце концов это означает лишь, что у меня нет вовсе никакой идеи бесконечного числа, хотя я и вижу, что всегда могу найти число, превосходящее данное число, каким бы оно ни было [15].

Различие души и тела полностью пока еще не доказано. Ибо поскольку Вы утверждаете, что мы не представляем себе отчетливо, что такое мысль, недостаточно того, что мы можем усомниться в существовании протяженности (т. е. той протяженности, которую мы отчетливо себе представляем), не сомневаясь в существовании мысли; этого, говорю я, недостаточно, чтобы решить, как далеко заходит различие того, что протяженно, и того, что мыслит, ибо могут сказать, что, возможно, различие между ними проводит наше неведение и что мысль заключает в себе протяженность каким-то неизвестным нам способом.

И все же я убежден в справедливости вышеупомянутых истин, невзирая на несовершенство обычных доказательств, вместо которых, я полагаю, можно выдвинуть строгие доказательства. Так как над этими вопросами я начал думать еще до того, как меня напичкали картезианскими суждениями, я сумел проникнуть в суть вещей через другую дверь и открыл новые области; подобным образом иностранцы, когда они путешествуют по Франции по маршруту, проложенному их предшественниками, не узнают почти ничего необычного, разве что ценой великой

добросовестности или благодаря особому везению, тот же, кто едет по непроторенной дороге, даже с риском заблудиться, наверняка встретит нечто такое, о чем не подозревали другие путешественники.

Ваше сообщение о том, что здоровье г-на Арно полностью восстановилось, доставило мне большую радость. Дай Бог, чтобы он еще долго пребывал в добром здравии! Ибо где найдем мы другого такого человека? Прошу Вас передать ему мой нижайший поклон. Если г-н Бийет в Париже, то передайте ему, пожалуйста, если Вы его увидите, что я огорчен известием о его болезни. Надеюсь, она пройдет, хочу, чтобы она никогда не возвращалась. Ибо в интересах общества беречь людей, которые могут быть столь полезны для него, как он. Что касается смерти бедного г-на Галлие, то, признаюсь, эта утрата меня взволновала: он был сведущ во многих прекрасных вещах, и ему следовало бы передать издателю свою рукопись, прежде чем отправляться на Восток.

Хотелось бы, чтобы Ваш автор «Элементов», находящийся в Оратории [Иисуса], не забросил алгебру: у него к ней большие способности. Наверное, он не хочет больше ею заниматься, воображая, что все замечательное в этой области уже сделано, а остальное не стоит труда. Но я так не считаю, а у меня достаточно опыта для того, чтобы судить, сколько еще важного и прекрасного можно здесь совершить. Нередко мне приходилось решать такие задачи, которые требовали вычислений совсем иных, нежели обычные. Вы спросите: как можно найти исчисление иного рода? Я могу ответить на этот вопрос примером. Возьмем уравнение $a^z - b^y$ равно c и другое уравнение: $d^z - e^y$ равно f. Предположим, что a, b, c, d, e, f суть величины известные, или данные; требуется найти два неизвестных: z и y. Подобная задача иногда может быть решена в числах... [16] иногда при помощи линейки и циркуля, даже с помощью конических сечений или более сложных линий, а иногда и линий, которые я называю трансцендентными и которые неизвестны г-ну Декарту. Но оперировать такими вычислениями весьма трудно. Алгебра же несовершенна, если она не может справиться с этой задачей. Подумайте над ней, сударь, и попросите подумать автора «Элементов». Заканчиваю, примите заверения в моих чувствах и проч.

ЛЕЙБНИЦ — МАЛЬБРАНШУ [17]

Ваше письмо я получил и был весьма обрадован свидетельством доброты, с коей Вы относитесь к человеку, чрезвычайно Вас почитающему. Мне ничего не известно об этом г-не аббате Кастеллане [18], который, должно быть, талантлив, поскольку, как Вы говорите, ему приписывают авторство «Христианских бесед», содержание которых настолько напоминает Ваши мысли, что я ни о ком другом, кроме Вас, не подумал. У меня нет сейчас под рукой этой книги, поэтому я не могу указать, в каком именно месте автор книги довольно прозрачно говорит, что она написана главным образом для картезианцев. Согласитесь, что, кто бы ни был этот молодой человек, если он напитался картезианским духом, он никогда не станет говорить как Эраст.

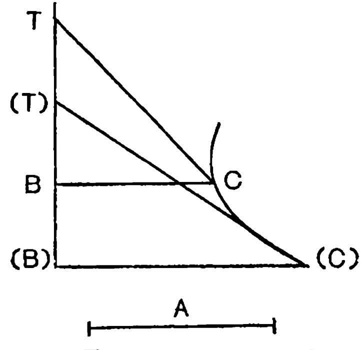
Мне хотелось бы отчетливо уразуметь причины, заставляющие Вас с такой убежденностью защищать те взгляды г-на Декарта, которые пока что не кажутся мне привлекательными. Поскольку я чрезвычайно высокого мнения о Вашем уме, я не доверяю себе самому, и, хотя у меня самого тоже имеются весьма убедительные, на мой взгляд, доводы, я боюсь, как бы мне не ошибиться, так как я еще не сумел построить на основании своих доводов строгое доказательство, что, по-моему, является абсолютно необходимым условием аргументированного рассуждения, особенно когда речь идет об отвлеченных материях. Поэтому я был бы Вам чрезвычайно обязан, если бы Вы смогли рассеять мои сомнения относительно следующих положений: *во-первых*, что материя и протяженность — это одно и то же; *во-вторых*, что дух может пребывать не связанным с каким-либо телом; *в-третьих*, что доказательства существования Бога, приводимые г-ном Декартом, удовлетворительны; *в-четвертых*, что вся истина зависит от воли Бога; *в-пятых*, что довод, который выдвигает г-н Декарт касательно соотношения преломлений, имеет силу; *в-шестых*, что в теле всегда сохраняется одно и то же количество движения. Я не хочу касаться его физической гипотезы, так как доказать ее можно, лишь объяснив явления природы. Не хочу также говорить о его радуге, хотя опыты г-на Ньютона заставляют усомниться, правильно ли г-н Декарт объяснил природу цветов. Что же касается магнита, то до тех пор, пока с помощью гипотезы г-на Декарта не откроют

причину отклонений [магнитной стрелки], я не перестану сомневаться в том, что эта гипотеза хороша. Наиболее сведущие анатомы считают, что назначение шишковидной железы, [указанное Декартом], малоправдоподобно [19], а движение, которое г-н Декарт приписывает сердцу и мышцам, опровергается опытом. Опыты с живым серебром ясно показывают, что г-н Декарт недостаточно объяснил причины метеоров. Назначение и главный признак истинной науки состоит, по моему мнению, в полезных изобретениях, которые можно сделать благодаря ей. Но я не вижу, чтобы хотя один картезианец изобрел что-нибудь полезное, пользуясь философией своего учителя, тогда как идеям Галилея мы обязаны по крайней мере введением маятников и так называемыми опытами с пустотой. Похоже, что никакой жатвы с философии Декарта нам не видать и все надежды погибли на корню со смертью ее создателя, так как большинство картезианцев — это всего лишь комментаторы. Хотел бы я, чтобы кто-нибудь из них оказался способным внести в физику столько, сколько Вы внесли в метафизику. Мало того, если бы вся физика Декарта оказалась правильной, то и тогда от нее было бы мало проку. Ибо в конечном счете такими вещами, как первоэлемент и второй элемент, манипулировать трудно. Можно ли будет когда-нибудь отыскать или выполнить рецепт вроде следующего: Recipe libram unam secundi elementi, unciam semis corporis ramosi, drachmam materiae subtilis, misce, fiat aurum? [20] Думаю, понадобилась бы книга величиной с земной шар, чтобы объяснить, какое отношение может иметь какое-либо чувствительное тело к первоэлементам, даже если бы они существовали на самом деле и были познаны. Об этом можно судить по опытам с микроскопом. Ведь в одной капле воды имеется, вероятно, до 800 000 мелких видимых животных, и каждое из них, можно сказать, еще так же далеко от первоэлементов, как далеки мы, так как и оно является телом и имеет много соответствий с обычными животными. Есть даже основания опасаться, что элементов вовсе не существует, так как фактически все дробится до бесконечности на органические тела. Если бы эти микроскопические животные в свою очередь оказались состоящими из животных или растений или тел, неоднородных до бесконечности, то очевидно, что никаких элементов не было бы. Все эти соображения, однако, не мешают мне высоко ценить г-на Декарта. Быть может, мало кто так ясно видит

величие его ума, как я. Несомненно, что из всех авторов, живших до него и оставивших нам свои труды, с ним могут соперничать лишь Архимед и Галилей. Правда, лишь немногие мысли Архимеда дошли до нас, а что касается Галилея, то, хотя я нахожу, что, какую бы тему ему ни приходилось рассматривать, он всегда говорит нечто необыкновенное и можно только пожалеть о том, почему он не высказался подробнее, — тем не менее я должен сказать, что гений Галилея безусловно не был столь необъятен, как гений Декарта. Но зато он гораздо больше был привержен полезному и основательному, тогда как г-н Декарт, одержимый стремлением основать секту, увлекшись, наговорил немало, быть может, и остроумного, но необоснованного и бесплодного. И все-таки я неизменно советовал бы всякому, кто любит истину, заняться углублением его системы, ибо на ней лежит отпечаток удивительного ума, а его физика при всей своей шаткости может служить образцом для истинной физики, которой надлежит быть по крайней мере такою же ясной и последовательной, как его физика. Ведь и роман, если он достаточно хорош, может стать предметом подражания для историографа. Короче говоря: Галилей превосходен в искусстве превращения механики в науку; Декарт достоин удивления за умение объяснить при помощи блестящих догадок причины действий природы, и следовало бы пожелать, чтобы он больше занимался медициной, которая вся основана на догадках, хотя и необходима. Но Архимед, если верить тому, что сообщает о нем история, обладал талантом, которого нет ни у того, ни у другого: у него был великолепный дар изобретать машины, полезные для жизни.

Геометрия есть то, что я менее всего ценю у г-на Декарта. Бо́льшая часть того, что он говорит по этому поводу, может быть без труда почерпнута из анализа Виета, и если Виет не воспользовался кривыми линиями помимо окружности, то лишь потому, что пребывал в убеждении, будто эти построения не являются геометрическими, ибо он несколько переоценивал заслуги древних. Достаточно исследовать внимательнее его труды, и можно понять, сколь много он был способен совершить в геометрии. Но в конце концов геометрия Виета и Декарта относится к тому, что мы можем сделать сегодня, так, как «Начала» Евклида относятся к Архимеду. Многое еще требуется, чтобы стало возможным свести все задачи к уравнениям.

Например, надо найти кривую *C* (*C*) такого рода, чтобы, если провести из точки, взятой на кривой, *C* или (*C*), ординату *CB* или (*C*) (*B*) и касательную *CT* или (*C*) (*T*) до оси *T* (*T*) *B* (*B*), отрезок оси между ординатой и касательной, именно *TB* или (*T*) (*B*), был всегда равен той же прямой линии заданной величины *A*. Большинство наиболее красивых задач механики сводятся к таким геометрическим задачам, которые не являются ни плоскостными, ни кубическими, ни относящимися к сверхтелесному, но имеют совершенно иную природу.



Но если бы метафизика г-на Декарта была вполне доказана, я оценил бы ее бесконечно выше всего, что когда-либо смогут сделать в геометрии или механике. Искренне говорю: я предпочел бы добиться успеха в метафизике, чем найти клад. Ибо чего стоит все остальное в сравнении с Богом и душой. Да, я питаю поистине безмерную любовь к этой божественной науке и удивляюсь, видя, как мало ее уважают. Обыкновенно люди ценят что-нибудь одно: любители изящной литературы, правоведения, истории или коммерции не хотят слушать о реальных науках; физик или строитель машин смеется над скрупулезностью геометра, а геометры в свою очередь считают пустыми бреднями абстрактные рассуждения. Я же нахожу для себя необходимым равно ценить все истины соответственно тем следствиям, которые можно вывести из них, а так как нет ничего важнее и плодотворнее всеобщих истин метафизики, я люблю их сильнее, чем можно себе представить. Но мне бы хотелось видеть их доказанными с той же строгостью, какой придерживался Евклид в геометрии. И раз зашла об этом речь, я скажу Вам, сударь, все, что я нахожу нужным говорить о способе рассуждений г-на Декарта, когда он стремится излагать свои мысли в форме доказательства в конце своего ответа на третье возражение [21]: здесь, на мой взгляд, они вкратце собраны все вместе. По поводу определений, которыми он пользуется, у меня есть следующее общее замечание: доказательства не могут быть точными, если нет уверен-

ности в том, что определения, которые служат основанием для этих доказательств, возможны. Ибо если эти определения, или, коли угодно, эти определяемые вещи, невозможны, тогда они будут заключать в себе противоречия, а если они заключают противоречия, из них можно вывести одновременно противоречивые следствия, и, значит, все доказательства, которые будут основаны на них, окажутся негодными: ведь может случиться, что противоречащее тому, что мы доказали, [также] не окажется истинным, поскольку основное правило (quod contradictoria non possint simul esse vera) [22] имеет силу лишь применительно к возможным понятиям. Из этого видно, что определения ни в коем случае не являются произвольными, как думали многие.

Я ничего не говорю об определениях в частности: повод к этому представится в дальнейшем; незачем также исследовать здесь вопросы, ибо они не входят в доказательство, а служат лишь для подготовки ума. Перейду к аксиомам. Я нахожу, что 2-я аксиома (tempus praesens a proxime praecedenti non pendere etc.) [23] требует доказательства. Ведь коль скоро мы принимаем, что такая-то вещь существует, она не перестанет существовать без некоторой новой причины. О 4-й аксиоме — quicquid est perfectionis in re, est in prima ejus causa [24] — можно сказать: лишь бы таковая [причина] существовала. Ибо если бы существовал прогресс причин до бесконечности, не было бы первопричины. Надо сказать, что это возражение не имело бы смысла, если бы была доказана 2-я аксиома. Некоторая неувязка имеется в отношении 7-й аксиомы: Res cogitans si norit cogitationes, quibus careat, eas sibi statim dabit si sint in sua potestate [25]. Тут необходимо добавить следующее ограничение: si noverit esse perfectiones ac in sua potestate esse, ac denique se illis carere [26]. Правильность 9-й аксиомы зависит от 2-й, и, следовательно, в ней тоже есть неувязка. По-видимому, 10-я аксиома грешит тем, что скрывает, так сказать, уловку, предполагая бесспорным, что необходимое существование и существование совершенное — это одно и то же. Перейдем теперь к самим доказательствам. Первое положение, или доказательство существования Бога, явно грешит против двух замечаний, только что нами сделанных, *во-первых*, потому что оно дает место уловке, которую я отметил, говоря о 10-й аксиоме (где она использована), а *во-вторых*, потому что это доказательство

использует определение Бога, чтобы доказать, что он существует, не доказав, что это определение возможно. Ибо нет уверенности в том, что понятие бесконечно совершенного существа не содержит противоречия аналогично таким понятиям, как motus celerrimus, numerus maximus [27], и им подобным, которые решительно невозможны. Г-н Декарт в своем ответе на второе возражение articulo secundo [28] признает аналогию inter Ens perfectissimum et Numerum maximum [29], отрицая то, что это число влечет за собой числа. Впрочем, это нетрудно показать. Nam numerus maximus idem est cum numero omnium unitatum. Numerus autem omnium unitatum idem est cum numero omnium numerorum (nam quaelibet unitas addita prioribus novum semper numerum facit). Numerus autem omnium numerorum implicat, quod sic ostendo: Cuilibet numero datur respondens numerus par qui est ipsius duplus. Ergo numerus numerorum omnium non est major numero numerorum parium, id est totum non est majus parte [30]. Ответ, что наш ум, будучи конечным, не понимает бесконечного, неправилен, так как мы можем доказать и то, чего мы не понимаем. Во всяком случае, мы понимаем невозможность этого, ведь нельзя же говорить, что существует некое целое, которое не больше, чем его часть. Вы скажете, что идея совершенного существа имеется уже потому, что с тем же правом можно было бы утверждать, что имеется идея наибольшего числа и что о нем можно думать; однако мы видим, к чему это приводит. Разумеется, есть основания проводить различие между этими невозможными бесконечными, каковы число, движение и т. п., и абсолютно совершенным существом. Но для того чтобы убедиться в этом, необходимы новые и достаточно аргументированные рассуждения.

Второе положение, или доказательство существования Бога, несовершенно... [31]

МАЛЬБРАНШ — ЛЕЙБНИЦУ [32]

Париж, последний день июля 1679 г.

Автор «Метафизических размышлений» — г-н аббат де Ланьон. Хотя он не поставил своего имени, он не скрывает этого. Мне это известно, так как он говорил об этом мне и некоторым другим лицам, с которыми я знаком.

Так что, сударь, пожалуйста, не приписывайте мне это сочинение.

Немецкий дворянин [33] уехал и, кажется, собирается навестить Вас. Говорят — хоть я и не верю этому, — что он нашел способ приведения к нулю всех членов уравнения, кроме первого и последнего. Хотя я уже давно совсем не занимаюсь исследованиями такого рода, мне все же хотелось бы знать, возможно ли это; не сомневаюсь, что Вам интересно будет проверить это, когда сей дворянин Вам об этом расскажет.

Автор «Элементов» убежден, что можно сделать еще немало открытий в анализе, однако теперь ему трудно вернуться к этому роду занятий. Все же я уговорил его пересмотреть свой труд, чтобы внести в него уточнения. Уже давно, сударь, мы ждем чего-либо на эту тему от Вас; несомненно, Вы можете... [34]

Г-н Бийет все еще болен малярией; месяца два назад он уже думал, что умирает. Вероятно, Вы знаете о том, что господа Арно и Николь больше не появляются в обществе: они скрылись. В чем тут дело; непонятно. Некоторые люди утверждают, что они отправились в Рим, но правда ли это, я не знаю [35].

У меня нет сведений ни о книгах, ни о новых открытиях, которыми я мог бы пополнить это письмо. Посему позвольте, сударь, заверить Вас и проч.

ЛЕЙБНИЦ — МАЛЬБРАНШУ

4 августа 1679 г.

Я ничего не знал об отъезде господ Арно и Николя и прошу Вас сообщить мне подробности об этом, если они Вам известны.

«Христианские беседы» г-на аббата Катлана и «Метафизические размышления» г-на аббата Ланьона имеют так много общего с мыслями, высказанными Вами в «Разысканиях истины», что я вряд ли совершил большую ошибку, связав их с Вашим именем. Прошу Вас, расскажите мне подробнее об этих господах и особах подобного же дарования, так как знакомство с ними доставляет мне большую радость. Приятно, что умные и заслуженные люди посвящают себя занятиям метафизикой, ибо предстоит еще сделать немало важных открытий. Вы тонко

оценили всю предварительную работу, которую я сделал в этой области.

Относительно корней уравнений вот мое мнение. Я полагаю, что решение всех уравнений геометрически, путем простого нахождения средних пропорциональных, невозможно, однако я не считаю невозможным выразить значение неизвестного в общем уравнении любой степени при помощи иррациональной формулы, наподобие корней Кардана, так как, по-моему, корни Кардана являются общими для кубического уравнения независимо от того, что в выражение иногда входит мнимое число. Мне кажется, я уже высказывал Вам нечто в этом роде. Я различаю анализ, т. е. выражение значений, и геометрию, т. е. способы построения. Я говорю, что значение неизвестного найдено аналитически, если я могу его выразить целиком и только с помощью истинной формулы. Ибо даже если эта формула не всегда годится для построения, она все равно останется целью алгебры, которая отыскивает чистые значения, и к совершенному познанию искомого неизвестного (отвлекаясь от линий и от чисел) можно прийти лишь при условии, что получено это значение. Например: $x^3 + px$ равно q есть общее уравнение, корень которого x равен $+\sqrt[3]{\frac{1}{2}q + \sqrt[2]{\frac{1}{4}q^2 + \frac{1}{27}p^3}} + {}$ $+ \sqrt[3]{\frac{1}{2}q - \sqrt{\frac{1}{4}q^2 + \frac{1}{27}p^3}}$, что является истинным значением неизвестного во всех случаях, независимо от перемены знаков. И оно не может не быть корнем, поскольку всегда удовлетворяет уравнению.

Но чтобы доказать Вам это a priori, скажите, верно ли, что $2 + \sqrt[2]{-1} + 2 - \sqrt[2]{-1}$ есть действительная величина? Без сомнения, это так, ибо она равняется 4. А куб величины $2 + \sqrt[2]{-1}$ есть $+2 + 11\sqrt{-1}$, следовательно, $\sqrt[3]{+2 + 11\sqrt{-1}}$ равен $2 + \sqrt{-1}$. Однако $\sqrt[3]{+2 - 11\sqrt{-1}}$ равен $2 - \sqrt{-1}$, следовательно, $\sqrt[3]{+2 + 11\sqrt{-1}} + {}$ $+ \sqrt[3]{+2 - 11\sqrt{-1}}$ равен 4. Таким образом, если бы корень Кардана дал Вам формулу x равен $\sqrt[3]{+2 + 11\sqrt{-1}} + \sqrt[3]{+2 - 11\sqrt{-1}}$, Вы могли бы извлечь кубический корень из $+2 + 11\sqrt{-1}$ и получили бы $+2 + \sqrt{-1}$, а извлекая кубический корень из $+2 -$ $- 11\sqrt{-1}$, получили бы $+2 - \sqrt{-1}$. Соединяя вместе

оба корня, Вы получите: x равен $\sqrt[3]{+2+11\sqrt{-1}}+$ $+\sqrt[3]{+2-11\sqrt{-1}}$, т. е. равен $+2+\sqrt{-1}+2-\sqrt{-1}$, т. е. 4.[36]

Но для того чтобы извлекать кубический корень из такого бинома, как $2+11\sqrt{-1}$, правило Шотена, приводимое в конце его комментария, недостаточно. Требуется другое, и я его нашел: оно гораздо более общее и более красивое. Однако, если и невозможно извлечь корень из такого мнимого бинома, совокупная сумма корней обоих мнимых биномов $\sqrt[3]{+a+\sqrt{-b}}+\sqrt[3]{+a-\sqrt{-b}}$ не перестает быть действительной величиной и уничтожение мнимого происходит на самом деле виртуально, хотя и невозможно продемонстрировать это в числах; зато мое правило извлечения убеждает в этом, по крайней мере для случая приближения сколь угодно точного.

Так как это вполне очевидно, Вы не сочтете странным, если я скажу Вам, что можно найти общие корни для [уравнений] высших степеней, например пятой степени. Действительно, в некоторых случаях я нашел такую возможность и могу дать иррациональные корни некоторых непонижаемых (indéprimable) уравнений пятой, седьмой, девятой степеней и т. д. до бесконечности. Тем самым я нашел безошибочный способ получения общих корней для какой бы то ни было степени. Но чтобы облегчить их вычисление, следовало бы составить предварительно некоторые таблицы, а я пока не имею времени этим заняться.

Все это я обдумал, еще когда был в Париже, где в то время находился и тот самый дворянин из Германии, о котором Вы слышали и которого я ставлю очень высоко. После этого он отправился в Италию, а затем вернулся в Париж; ему я сообщил мои результаты и побудил его развивать их дальше. Прежде он надеялся отыскать действительные корни для всех родов уравнений одной и той же степени, введенный в заблуждение нашими авторами, которые утверждали, что корни Кардана для [уравнений] третьей степени являются лишь частными корнями. Но я доказал ему, что на самом деле они являются общими и что для других случаев другие корни найти невозможно. С тех пор он много трудился и время от времени сообщал мне о своих успехах. Однако до сего времени он не сумел добиться решения уравнений пятой степени, о чем я сужу по весьма пространному письму, которое я получил от

него недавно и на которое я ответил. Дело это сложнее, чем думают. И все же я имею доказательство того, что оно может быть решено успешно. Но для этого нужно будет составить некоторые алгебраические таблицы, иначе придется делать слишком много вычислений. Таблицы, которые я задумал, могли бы служить великолепным подспорьем для всей алгебры. Однако довольно об этом. Мне хотелось бы знать, находится ли в Париже г-н герцог де Роанне и как поживает г-н де Бийет, которому я желаю доброго здоровья.

МАЛЬБРАНШ — ЛЕЙБНИЦУ

8 декабря 1692 г.

Сударь, один достойный человек оказал мне честь своим посещением и передал мне от Вашего имени некоторые заметки [37], любезно сделанные Вами по поводу первых законов движения, изложенных в небольшом трактате, который я опубликовал [38]. Он обещал мне через 15 дней вернуться, чтобы получить мой ответ, не пожелав из скромности сообщить мне свое местонахождение. Итак, считаю своим долгом, сударь, поблагодарить Вас за лестную память обо мне и вместе с выражениями моего глубокого уважения обновить дружбу, коей Вы некогда почтили Вашего преданного слугу. Хотя за эти 15—20 лет, прошедших со времени Вашего пребывания в Париже, я не поддерживал с Вами связи по причине моих обычных обязанностей, я могу заверить Вас, что всегда следил с удовольствием за Вашими успехами, не раз просил г-на Фуше и г-на Тевено, недавно ушедшего от нас, передать Вам мои приветы, когда узнавал о том, что они собираются Вам писать, и вместе с ними питал радостную надежду вновь встретиться с Вами в Париже. Ибо кроме удовольствия повидать и обнять старого друга я рассчитывал поучиться у Вас тысяче полезных вещей, и прежде всего тем особым приемам, которыми надлежит пользоваться в интегральном и дифференциальном исчислении, а также способам его применения к вопросам физики. Особенно в интегральном исчислении у меня имеется много неясностей. Не могли бы Вы, сударь, изложить публике более подробно, чем Вы это делали до сих пор, правила этого исчисления и способы его использования? Мне кажется, что Вас это касается больше, чем кого-либо,

не только потому, что Вас считают его изобретателем и никто, насколько я знаю, не оспаривает у Вас этой заслуги, но и потому, что Вы в совершенстве знаете математику [39].

По поводу замечаний, которые Вы, сударь, сделали о первых законах движения, позвольте мне сказать Вам, что Вы не обратили внимания, как мне кажется, на сказанное мною вначале о том, что эти правила предназначены лишь для тех, кто принимает принцип, согласно которому во вселенной всегда сохраняется одно и то же количество движения. При таком допущении, я думаю, эти правила [40] достаточно доказаны в небольшом трактате, хотя, быть может, я и был чересчур краток в некоторых местах. Мне кажется, что, коль скоро принят этот принцип, попытки установить любые другие законы неизбежно приведут к какому-нибудь противоречию, в чем Вы легко убедитесь, если произведете расчеты. Но чтобы не оставлять Ваши замечания без ответа, я остановлюсь на тех, которые Вы, по-видимому, считаете основными.

Вы не считаете справедливым утверждение, что величина удара ни в коей степени не зависит от величины массы. «Можно было бы даже сказать, — пишете Вы, — что такое определение удара, в котором величина одного из данных тел вовсе не входит в значение результата, невозможно». В таком случае, сударь, прошу Вас принять во внимание, что тела лишь потому отталкиваются при ударе, что они непроницаемы; и следовательно, хотя масса величиной с Землю, ударяясь о песчинку, действует на эту песчинку со всей своей силой, если песчинка покоится на непоколебимом теле, тем не менее даже такая большая масса оттолкнет ее лишь по причине своей скорости, если песчинка уступит [этому действию] без сопротивления. Ибо очевидно, что масса оттолкнет ее только потому, что песчинка непроницаема и что она придет с ней в соприкосновение; когда же вследствие своей скорости она приведет песчинку в движение, соприкосновение с ней прекратится.

По поводу неувязки, которую Вы находите в том, что бесконечно малое отличие данной величины совершенно меняет результат, я могу привести следующий пример: если $m4$ сталкивается с $4m$, каждое из них должно отскочить так же, как оно приблизилось, но если $m4$ превышает [другое тело] на бесконечно малое количество силы, оно должно остаться в покое и передать все свое движе-

ние массе $4m$. Это противоречит Вашему методу. И все же совершенно ясно, что это должно быть именно так в предположении, что движение не теряется, а тела являются бесконечно твердыми. Ибо, если исходить из такого предположения, тело не может в одно и то же время получить два противоположных движения в своих частях, что происходит с твердыми, но пружинящими телами, когда ударяемая часть отступает, в то время как часть, противостоящая ей, наступает, как я это и объяснил во вторых законах, которые ввиду этого обстоятельства значительно отличаются от первых. Так вот, если тело не может в одно и то же время получить два противоположных движения, то ясно, что более слабое не может отдать нисколько от своего движения более сильному и его действие целиком обратится на него самого. Я говорю *целиком*, так как предполагаю, что движение не теряется и действие всегда равно противодействию; это подтверждает и опыт. К тому же $m4$ толкает $4m$ в момент, который является моментом удара, следовательно, толкает его соответственно своей скорости, следовательно, со всей своей силой. Следовательно, хотя количественная разница бесконечно мала, результат дает значительную разницу. Благоволите, сударь, дополнить Вашей вдумчивостью и Вашей принципиальностью краткость и неясность моего маленького трактата, и, я думаю, Вы согласитесь, что первые законы достаточно доказаны и предложить какие-либо иные просто невозможно, не впадая в противоречие, если, конечно, исходить — как я это и делаю — из того, что движение не теряется. Впрочем, сударь, если я исходил из этого принципа, то потому, что он представлялся мне более соответствующим логике, нежели любой другой, и потому что все, что писали об этом в противоположном смысле, кажется мне неубедительным. Быть может, ошибаюсь я сам. Но как бы то ни было и как бы высоко я ни ценил моих друзей, я могу согласиться с ними лишь после того, как меня убедит очевидность их доводов, силу которых я не всегда чувствую: но это свойство моего характера, я думаю, не делает их менее достойными благожелательности. Следовало бы встретиться, чтобы приятно и с пользой побеседовать на эти темы, ибо нет ничего скучнее и тягостнее, чем философствовать в письмах, когда одолевают совершенно другие дела. Я по опыту знаю, как много времени обыкновенно уходит на это, да и Вы, сударь, тоже не располагаете свободным временем, расходуя его

с такой пользой для публики. Остаюсь с глубоким уважением и проч.

Г-н Туанар, который, как я знаю, является Вашим другом, посетил меня, узнав, что я написал письмо для передачи Вам; когда же я спросил, не может ли он указать мне какого-нибудь порядочного человека, который мог бы доставить мне Ваше письмо и заодно избавить его от необходимости приходить за моим ответом, то присутствующий при этом г-н маркиз де Лопиталь вызвался написать Вам и сегодня прислал мне прилагаемое письмо [41]. Это человек выдающихся заслуг, которого я высоко ценю, один из моих старых друзей. Убежден, сударь, что Вы будете рады этому знаку внимания с его стороны и доказательству пользы, которую он почерпнул в Ваших писаниях. Я со своей стороны радуюсь, что он разделяет со мной те чувства, которые я давно питаю к Вам. Я бы хотел, чтобы все, и в особенности мои друзья, почитали Вас так, как Вы того заслуживаете.

Приложение [42]

1. Сжатость изложения не умаляет достоинства лиц, чьи выдающиеся заслуги признаны всеми. Вот то, что можно сказать по поводу маленького трактата о передаче движений, который опубликовал прославленный автор «Разысканий истины». В нем он, во-первых, излагает законы движения такими, какими они должны быть, если рассматривать тела как совершенно твердые и не пружинящие и находящиеся в пустоте; далее он говорит о том, что происходит в телах податливых и пружинящих; и наконец, о препятствиях, которые исходят от окружающей среды либо от других обстоятельств. Он делает вывод, что он, возможно, ошибается во вторых законах, и не утверждает, что установил что-либо в третьих. Но мне кажется, говорит он, что я достаточно доказал и разъяснил первые.

2. Следует признать, что его размышления по этому вопросу глубоки и содержат нечто основательное. Все же некоторые места показались мне спорными. Понадобилось бы слишком много слов, чтобы войти в подробности этого спора; здесь я хочу сделать лишь несколько замечаний задним числом, используя мой *принцип гармонии, или соответствия*, разъясненный мною в «Новостях литературной республики» [43].

3. Для того чтобы сформулировать законы, о которых идет речь, следует прежде всего определить силу удара способом, который сводится к следующему. Пусть *a* будет телом, которое не является самым маленьким из всех, а другое тело пусть будет *b*. Скорость *a* пусть будет *c*, а скорость *b* пусть будет *e*. Удар пусть будет *x*. При этих условиях вот каково количество удара, которое позволяет познать эти *первые законы*.

4. *Правило первое*. Если *ac* не меньше, чем *be*, тогда *x* будет произведением *b*, умноженного на сумму или разность *c* и *e*, а именно на сумму, когда эти скорости направлены в противоположные стороны, и на разность, когда они имеют одно и то же направление; иначе говоря, когда количество движения тела, не являющегося меньшим, в свою очередь не меньше, чем количество движения другого тела, удар будет равен произведению другого тела, умноженного на *соответствующую скорость*, или скорость, с которой тела сближаются.

5. *Правило второе*. Если *ac* меньше, чем *be*, и скорости направлены в противоположные стороны, тогда *x* будет *ac* + *be*, т. е., если количество движения того тела, которое не является меньшим, меньше, чем количество противоположного движения другого тела, количество удара будет равно количеству общего движения.

6. *Правило третье*. Но если *ac* все еще меньше, чем *be* (как во втором правиле), а скорости направлены в одну сторону, тогда (как в первом) *x* будет произведением *b* на разность *c* и *e*, иначе говоря, если количество движения того тела, которое не является меньшим, не есть меньшее (как в предыдущем правиле), а движения происходят в одном направлении, количество удара будет равняться (как в первом правиле) произведению тела, количество движения которого преобладает, умноженного на соответствующую скорость.

Замечания

7. По-видимому, невозможно свести все три правила к одному общему, хотя это было бы наиболее подходящим и, по-моему, может быть сделано либо уже сделано.

8. При сопоставлении всех правил кажется мало сообразным, что количество общего движения входит во второе правило и не входит в два других, а также то, что соответствующая скорость входит в первое и последнее правила

и не входит во второе; напротив, кажется, что количество движения должно было бы входить всюду и соответствующая скорость — тоже всюду, и то и другое с определенными соответствующими различиями.

9. Кроме того, с удивлением приходится наблюдать, что отсутствует сходство в результате между 2-м и 3-м правилом, хотя они всегда наполовину согласуются между собой по исходным данным; между тем как в первом и последнем правилах данные согласуются наполовину либо вовсе не согласуются, способ же определения результатов всегда один и тот же, и это, по-видимому, противоречит главному правилу порядка, по которому datis ordinatis etiam quaesita esse ordinata et consentanea [44].

10. Кажется странным также, что в первом и третьем правилах удар производится телом b, умноженным на соответствующую скорость, и что это исключительное право производить удар безотносительно к величине другого тела никогда не предоставляется телу a, несмотря на то что оно обыкновенно является наибольшим. Однако с этой странностью можно было бы примириться, если бы она не служила источником следующей крупной ошибки.

11. Дело в том, что можно было бы даже сказать, что такое определение удара, в котором величина одного из данных тел вовсе не входит в значение результата, невозможно. Тем не менее это определение должно было бы иметь место согласно 1-му и 3-му правилам, где величина тела a не входит в значение удара x.

12. Некоторые найдут также странным и сочтут за большую несообразность то, к чему приводит первое правило, согласно которому то же тело b получит одинаковый удар и от тела a, которое равно ему, и от тела A, которое намного больше его, лишь бы только скорость A не превышала скорости a; но так как на с. 5 это возражение уже было предусмотрено, я ограничился тем, что предложил рассмотреть следующую неувязку. Пусть три тела будут равны b, m и n, и пусть покоящееся тело b получит удар в одно и то же время и с одинаковой скоростью от m и от n. Если m ударяет так же, как $m + n$, значит, n не произведет ничего, а поскольку сказанное нет оснований относить к телу n с большим правом, чем к телу m, то, значит, они оба ничего не произведут, тогда как приходится утверждать, что вместе они производят больше, чем каждое в отдельности.

13. Но особенно важно отметить, что первое правило не согласуется со вторым в случае, когда они должны совпадать, согласно рассуждению, которое я использую в «Новостях литературной республики» против законов движения г-на Декарта; в этом рассуждении я рассматриваю равенство как частный случай неравенства, в котором, однако, разность бесконечно мала. С помощью этого приема я показываю, что два различных правила, которые, впрочем, относятся к разным случаям, должны одновременно иметь место в этом случае, когда они пересекаются или скрещиваются; но так как уравнение, которое я отсюда вывожу, не отвечает действительности и не является тождественным, это верный признак того, что правила сформулированы еще не совсем точно.

14. Согласно этому рассуждению, пусть *ac* равно *be*, а движения противоположны; согласно первому правилу, если *ac* равно *be* или превышает его на бесконечно малый избыток, удар будет $bc + be$; а согласно второму правилу, если *bc* тоже выше на бесконечно малый избыток, удар будет $ac + be$; следовательно, поскольку оба этих случая здесь равнозначны, $bc + be$ будет равно $ac + be$, что невозможно, за исключением того единственного случая, когда оба тела равны и, разумеется, равны и их скорости, поскольку здесь *ac* предполагается равным *be*.

15. Так как принципы *реальной логики*, или некоторого не зависящего от алгебры *общего анализа*, коими я воспользовался здесь, чтобы подвергнуть правила, или теоремы, испытанию a posteriori, не прибегая к опыту чувств, еще никогда доселе не применялись, я не удивляюсь тому, что такие выдающиеся мужи, как Декарт и автор «Разысканий истины», не приняли их во внимание. Если славный этот автор даст им свое одобрение, их будут тем охотнее соблюдать впредь.

ЛЕЙБНИЦ — МАЛЬБРАНШУ [45]

Вы слишком добры ко мне, преподобный отец, одновременно и написав мне, и позаботившись о том, чтобы мне вручили письмо г-на маркиза де Лопиталя, который несомненно является одним из наиболее сведущих в геометрии и анализе людей, каких я знаю, и от которого я жду открытий, не надеясь свершить их сам, особенно ввиду нынешнего моего положения, когда меня постоянно

отвлекают. Буду бесконечно рад, если то, что я некогда сумел сделать касательно нового способа исчисления, окажется для него полезным. Если когда-нибудь у меня будет досуг, я изложу несколько более четко, нежели я это сделал в лейпцигских «Записках» [46], правила этого исчисления и способы его применения, не говоря уже об исправлении многих случайно вкравшихся ошибок, могущих исказить суть дела; именно из-за этого, как мне кажется, многие не поняли его.

Что касается правил движения, то мы сошлись на том, что сила не теряется, однако речь идет о том, чтобы выяснить, надлежит ли оценивать эту силу, которая сохраняется, по количеству движения, как обычно принято думать. Г-н аббат Катлан не сумел разобраться в моей точке зрения, и если, как я подозревал, он был моим истолкователем для Вас, то навряд ли он сумел дать Вам правильное представление о ней. Предположим, что несколько тел взаимодействуют между собой в течение некоторого времени; мое мнение таково, что они будут сохранять в целом одну и ту же силу, несмотря на их взаимодействие; иначе говоря, я считаю, что если бы их сила была употреблена (до полного израсходования) на подъем какого-либо тяжелого тела, независимо от того, употребили бы ее до взаимодействия или после него, то эффект был бы всегда одинаков и сводился бы всегда к подъему одного и того же веса на одну и ту же высоту, либо это был бы какой-нибудь другой определенный эффект. Я просто выбрал пример с весом как наиболее удобный. Исходя из этого положения, я доказываю, что одно и то же количество движения не остается неизменным. Я доказываю также, что, если бы два случая, которые, согласно общепринятому представлению о силе, являются равноценными, следовали друг за другом, возникало бы непрерывное механическое движение. Например, если бы происходило так, что вся сила тела A весом 4 фунта и с определенной степенью скорости была перенесена на тело B весом в один фунт и тело B должно было бы, по общепринятому мнению, получить в четыре раза большую скорость, я доказываю, что, без всякого сомнения, при этом возникло бы непрерывное движение. А отсюда следует, что A и B не равны по силе. Вообще я утверждаю, что из двух гипотез L и M гипотеза M будет более убедительной, если, предполагая M производной от L, мы пришли бы к непрерывному движению. Избежать этой нелепицы

можно лишь в том случае, если мы договоримся, что сила сохраняется.

Я готов рассмотреть более внимательно доводы, определяющие Ваши правила. Было бы желательно, преподобный отец мой, чтобы Вы изложили их с той отчетливостью, какая необходима, чтобы придать им форму доказательства, ибо, читая их, я то и дело наталкивался на неясности. Впрочем, кажется, что природа непрерывности неизбежно приводит к тому, что случай неравенства, когда оно непрерывно уменьшается, должен незаметно перейти в случай равенства. Это можно показать наглядно при помощи чертежа, как я это сделал в некоторых замечаниях по поводу одного раздела «Начал» г-на Декарта [47]. Поэтому я считаю, что в основаниях правил имеется скрытый изъян, обусловленный тем, что они не учитывают этот *закон непрерывности*, как я обычно его называю.

Начиная свои математические занятия, я создал для себя теорию абсолютного движения [48], где, исходя из предположения, что в теле нет ничего, кроме протяженности и непроницаемости, я вывел правила абсолютного движения, которые считал истинными и которые надеялся увязать с явлениями при помощи системы вещей. Однако позднее я убедился, что это невозможно. Этим-то обстоятельством я и воспользовался для того, чтобы доказать в «Журнале ученых» [49] от 18 июня 1691 г., что понятие протяженности недостаточно для объяснения всего, что происходит в теле. Согласно упомянутой теории, должно было произойти всего лишь сложение усилия (conatus), которым тело уже обладает, с усилием, которое сверх того пытается придать ему другое тело, так что оба усилия должны сохраниться; но два равных, но противоположных усилия, направленные на один и тот же предмет, переходят в покой. Тела должны были бы вести себя так, если бы они были таковы, какими их воображают.

Г-ну маркизу де Лопиталю я послал подробный ответ. Со вторым изданием сочинения покойного г-на Престе я не знаком. Посвятив себя главным образом анализу, он мог бы значительно усовершенствовать эту науку, если бы не был целиком привязан к идеям анализа г-на Декарта, что ограничило его кругозор.

Кажется, я говорил Вам и ему в Париже, что считаю корни Кардана общими применительно к кубическому уравнению, несмотря на кажущуюся невозможность этого в случае трех действительных корней. Эти невозможные [кор-

ни] взаимно уничтожаются виртуально. Выражение $1 + \sqrt{-1} + 1 - \sqrt{-1}$ представляет собой действительную величину, равную 2. Выражение $\sqrt[2]{1+\sqrt[2]{-1}} + \sqrt[2]{1-\sqrt[2]{-1}}$ значит то же, что $\sqrt{2+2\sqrt{2}}$, и г-н Гюйгенс был в восхищении, когда я ему это показывал. Из этого можно сделать вывод, что и выражение $\sqrt[3]{1+\sqrt{-1}} + \sqrt[3]{1-\sqrt{-1}}$ является действительной величиной, хотя бы и не существовало средства определить значение мнимых чисел, входящих в состав этого выражения. Правда, определение этого значения несущественно для данного построения; важно лишь, поскольку мы имеем множество построений, чтобы оно удовлетворяло анализу и исчислению, и я желал бы, чтобы это было применимо и к высшим степеням. Хотелось бы знать, добился ли г-н Прете в этой части каких-либо успехов. То, что он счел нужным повторить о проекте г-на Чирнгауза касательно корней уравнений, не вызывает у меня возражений, но дело в том, что с высшими степенями это не получается так, как, по-видимому, представляет себе г-н Чирнгауз, и не так-то просто уничтожение их членов при помощи уравнений низших степеней. По-моему, возражение г-на Прете, помещенное в «Журнале ученых», где он критикует г-на Чирнгауза за то, что тот принял за произвольное число, которое является суммой двух корней, необоснованно: не в этом заключается несовершенство изображения г-на Чирнгауза. Помимо того, что я говорил выше, оно требует непомерных вычислений, и, по-видимому, эти препятствия помешали ему произвести вычисления до пятой степени, которая является самой простой из всех, каких нам недостает.

Преподобный отец мой, я всегда ценил все, что Вы подарили нам в области метафизики, и восхищался даже тем, с чем я все еще не вполне согласен. Вы владеете искусством делать самые отвлеченные предметы не только наглядными, но даже приятными и волнующими, показав их значение для морали, которая в самом деле основана на истинной метафизике. Вы справедливо заметили, что мы не обладаем совершенно отчетливой идеей о душе; и быть может, Вы согласитесь признать, что не более отчетливой является и наша идея о теле. По-моему, когда предмет обладает свойствами, доказательство которых пока еще невозможно, это признак несовершенного зна-

ния. Например, геометры, до сих пор не сумевшие доказать свойства прямой линии, которые они сочли очевидными, так и не возымели достаточно отчетливой идеи о ней. Тело заключает в себе не только понятие протяженности, т. е. множественности, непрерывности и сосуществования частей, но и понятие предмета, который повторен или распространен, предмета, понятие которого предшествует понятию о его повторении, т. е. предшествует протяженности. Между тем все здание философии г-на Декарта покоится на предполагаемом ясном и отчетливом знании души и тела. Он слишком торопился, и роль главы секты вынуждала его поступить опрометчиво. Его отвага полезна и дарит проблески истины, но в поисках ее он не был последователен. Пора бы уже оставить привязанность к сектам и обратиться к доказательствам по примеру геометров, для которых не существует разницы между сторонниками Архимеда и сторонниками Евклида. Мне бы хотелось, чтобы когда-нибудь Вы взяли на себя труд изложить для нас Ваши прекрасные и важные мысли в форме доказательств, оставив полный простор для схолий, где Вы могли бы высказать тысячу прекрасных вещей, теснящихся в Вашем уме. Желаю Вам долгой жизни и доброго здоровья, чтобы и впредь делиться с нами Вашими знаниями.

ЛЕЙБНИЦ — МАЛЬБРАНШУ

Ганновер, 27 декабря 1694 г.

Я не стал бы Вас беспокоить, если бы не повод, который подал мне г-н маркиз де Лопиталь. Он сообщил мне, что оставил Вам сочинение, которое Вы взяли, чтобы опубликовать, но, узнав, что я имел намерение писать отчасти на эту же тему, он просит меня известить его как можно скорее, согласен ли я, чтобы его сочинение вышло в свет. Я ответил подобающим образом на этот знак благородства, написав ему, что, если он еще не дал Вам разрешения, я готов вместе с Вами, преподобный отец, просить его об этом, памятуя о том, что я и сам мог бы многому поучиться у него.

Но так как г-н маркиз выехал из Парижа и письмо мое к нему запоздает, я решил одновременно написать Вам, с тем чтобы Вы знали, что отношение маркиза ко мне ни в коей мере не должно ни помешать Вашему на-

мерению, ни изменить его. Вместе с тем посылаю Вам письмо для г-на маркиза в надежде, что таким путем оно дойдет быстрее и надежнее.

По поводу смерти г-на Арно [50] можно с полным правом повторить то, о чем писал мне один из моих друзей: преподобные отцы иезуиты больше потеряли от этого, нежели рассчитывали приобрести. Подобный надзиратель был полезен, а что касается раздоров, то ἀγαθὴ δ'ἔρις ἥδε βροτοῖσι [51]. Я думаю, что отец генерал [52], взгляды которого хорошо известны, не был в обиде за то, что г-н Арно старался его утешить. Что до Вас, преподобный отец мой, то я полагаю, что Вы от этого ничего не выиграли и не потеряли. Признаюсь, мне было досадно видеть, как в последнее время распря возобновилась, и притом по весьма незначительному поводу: речь шла о мнении св. Августина по одному философскому вопросу [53]. Не знаю, будет ли продолжать выходить «Библиотека благодати» [54], невзирая на смерть этого великого мужа и невзирая на буллу и послание папы, в коих недавно было запрещено возобновлять споры о пяти предложениях [55]. Лично я не возражал бы, если бы появилось некоторое количество книжечек по основным вопросам, написанных знающими людьми и собранных вместе, ибо я уже не один год усиленно размышляю на ту же самую тему о свободе и даже сочинил в свое время в Париже латинский диалог об этом предмете, который давал читать г-ну Арно [56]. Он не отверг его, я же с тех пор еще более углубил свое понимание вопроса.

Но я не знаю, для чего я пустился в эти рассуждения в письме, которое предназначалось лишь для дела, о котором я упомянул вначале. Накануне нового года я молю Бога подарить Вам еще много счастливых лет и остаюсь преданный Вам и проч.

ЛЕЙБНИЦ — МАЛЬБРАНШУ

Ганновер, 2—12 октября 1698 г.

Поскольку г-н аббат Торелли уведомил меня о чести состоять в знакомстве с Вами, я не мог попрощаться с ним, не поручив ему передать, сколь велико по-прежнему мое уважение к Вам. Я не раз передавал Вам подобные заверения, даже тогда, когда признавался Вам, что мы не во всем держимся одних мнений. Мы оба с Вами

питаем столь великий интерес к дальнейшему познанию истины, что всегда будем благодарны друг другу за все, в чем один из нас может просветить другого или публику. Я в долгу перед Вами за благосклонное внимание, которое Вы проявили, разъясняя мне Ваши законы движения, и хотя, по моему мнению, закон непрерывности, который некогда был выдвинут мною в голландском «Журнале» [57] и который так понравился Вам, что побудил Вас изменить свою точку зрения, — хотя этот закон отчасти проявляется и здесь, правда менее ощутимым образом, чем вначале, тем не менее я не счел уместным настаивать на своей правоте перед Вами, коль скоро мог объясниться иначе. Ибо я в самом деле считаю, что законы природы не настолько произвольны, как можно было бы вообразить. Все в вещах детерминировано либо причинами геометрическими, т. е. необходимостью, либо причинами моральными, т. е. наибольшим совершенством. Благодаря Вашим прекрасным сочинениям, преподобный отец, люди научились понимать более глубокие, чем прежде, истины, и если я притязаю на право воспользоваться этими истинами, то при этом нисколько не отрицаю Ваших заслуг. Г-н Бейль сделал несколько возражений против моей системы в своем прекрасном словаре, в статье под названием «Рорарий». Г-н де Боваль опубликует мои разъяснения в «Истории ученых трудов» [58]. Он сообщил о них г-ну Бейлю, который написал мне на эту тему весьма обстоятельное письмо, в коем признает убедительность моего ответа. Я не премину просить его поставить меня в известность, нет ли у него еще каких-нибудь замечаний. Ничего нет для меня приятнее возможности поучиться у людей, столь возвышенно мыслящих и просвещенных, как Вы и он. Остаюсь и проч.

МАЛЬБРАНШ — ЛЕЙБНИЦУ [59]

Париж, 13 декабря 1698 г.

С большой радостью я получил письмо от Вас, переданное мне г-ном аббатом Торелли. Чрезвычайно благодарен Вам за лестную память обо мне. Я верю, сударь, что дружба, которою Вы почтили меня, не относится к числу тех легковесных чувств, кои основаны на мимолетной привязанности. Только любовь к истине по-настоящему связывает сердца. И так как Вы справедливо пола-

гаете, что таковое стремление не чуждо и мне, то я убежден, что любовь, которую питаете к истине Вы, распространится и на Вашего преданного слугу. Долг признательности всех его учеников за новые взгляды, которые Вы внушили им, дабы способствовать развитию наук, не дает им права пренебрегать Вашими заслугами; а если таковые и найдутся, то они повредят лишь самим себе, по крайней мере в глазах ученых людей. Единственный в своем роде метод бесконечно малых, изобретателем которого Вы являетесь, есть настолько прекрасное и плодотворное открытие, что оно обессмертит Вас в умах всех ученых. А чем могло бы стать интегральное исчисление, если бы Вы соблаговолили сообщить геометрам хотя бы часть того, что Вам известно о нем! Помните, сударь, что это Ваш долг и что мы с нетерпением ожидаем обещанный Вами труд «De scientia infiniti» [60]. Неблагодарность невежд или завистливых умов да не отвратит Ваших почитателей от блага, которым Вы можете их одарить, не став при этом менее богатым; истина же, которую Вы возлюбили, не терпит, чтобы ее прятали, как скупец прячет сокровище. То, что я имею честь Вам сейчас говорить, Вы, сударь, понимаете не хуже меня, и я уверен, что Вы не посетуете на меня за то, что я с такой настойчивостью побуждаю Вас поступиться своим покоем и просветить меня в моем невежестве.

Перечитывая в деревне, где я проводил недолгий досуг, злополучный маленький трактат о связи движений [61] и желая устранить свои сомнения относительно третьих законов, я убедился, что невозможно согласовать опыт с принципом Декарта, согласно которому абсолютное движение остается всегда одним и тем же. Поэтому я полностью переделал мой трактат; ибо теперь я убежден, что абсолютное движение непрестанно теряется и возрастает и что только движение с одной и той же стороны всегда сохраняется одним и тем же при ударе. Итак, я исправил этот трактат, но пока еще не знаю, когда он будет заново отпечатан. Все это я Вам говорю, сударь, для того, чтобы Вы и впредь были уверены в том, что я искренне стремлюсь к истине, и это свойство моего характера хотя бы отчасти дает мне право рассчитывать на то, что Вы все так же будете любить меня, как и я чту Вас. В математике и в физике ничего нового, кажется, нет, если не считать «Истории Академии наук», которую подарил нам на латинском языке г-н Дюамель. Все умы заняты опровержением квиетизма

и пресловутой чистой любви; даже я не устоял против соблазна написать нечто на эту тему. Год тому назад я сочинил небольшой трактат о любви к Богу, к коему присовокупил три письма к отцу Лами, бенедиктинцу; мне сообщили, что они напечатаны у Пленьяра в Лионе. Здесь эта книга еще не появилась. А так как она напечатана без привилегии, то я не знаю, смогут ли ее без помех доставить в Париж. О маркизе де Лопитале ничего Вам не сообщаю, так как он сказал мне, что напишет сам, и, может быть, это письмо я вложу в его письмо. Остаюсь, сударь, с глубоким уважением и проч.

ЛЕЙБНИЦ — МАЛЬБРАНШУ

Ганновер, 13—23 марта 1699 г.

Пишу Вам по двоякому поводу: чтобы поблагодарить Вас за лестную память и чтобы поздравить Вас или, вернее, всех нас с тем, что Королевская Академия наук будет отныне располагать Вашей ученостью и таким образом у Вас появится больше возможности содействовать общественному благу [62]. Математики должны быть философами не меньше, чем философы — математиками; и Вы, преподобный отец, будучи и тем и другим и по праву считаясь одним из первых философов нашего времени, более всех подходите для того, чтобы осуществить этот союз.

Я хотел бы довести науку о бесконечности до той высоты, о которой я мечтаю и которой, я уверен, она может достичь, чтобы удовлетворить требованиям, которые ставите перед ней Вы. Однако есть вещи, которые требуют математических выкладок, а у нас в стране никто этим не интересуется. Это меня удручает. Подобные исследования, сами по себе сухие, становятся более приятным занятием, когда их можно разделить с кем-нибудь. Но я не в силах долго работать над исчислениями, если мне не помогают.

Что касается Вашего сообщения, преподобный отец, о том, что Вы намерены переработать свой трактат о связи движений, то я нахожу в этом одновременно доказательство и Вашей проницательности, и Вашей скромности. Нужно быть куда более проницательным для того, чтобы понять, что́ требуется изменить в собственном труде, нежели для того, чтобы обнаружить ошибки у других; и нужно быть чрезвычайно искренним человеком, чтобы

признаться в этом, как Вы уже это делали по поводу законов движения, помещенных в «Разысканиях истины», когда Вы оказали мне честь, заявив в Вашем маленьком трактате от 1692 г., что мои соображения побудили Вас взглянуть на вещи по-новому [63]. Я, однако, обнаружил в этом последнем трактате еще кое-что, по моему мнению содержавшее непреодолимые противоречия, и это заставило меня набросать кое-какие заметки по этому поводу; но я не хотел Вам об этом говорить, чтобы Вы не подумали, будто я возражаю из духа противоречия. Теперь же, когда Вы решились пересмотреть Вашу точку зрения, я посылаю Вам эти заметки, с тем чтобы Вы обдумали их и вынесли свое суждение. Вы теперь согласны со мной, что не сохраняется одно и то же количество абсолютного движения, но сохраняется количество движения с одной и той же стороны, или, как я это называю, одно и то же количество направления. Однако я должен Вам сказать, что, кроме того, по моему мнению, сохраняется количество не только абсолютной силы, но и абсолютного двигательного действия [64], которое вполне отлично от того, что принято называть количеством движения; к этому я пришел путем рассуждения, которое удивило меня самого, настолько оно просто и ясно, и притом основано на простейших понятиях, так что нет необходимости ссылаться ни на вес, ни на упругость. Причем у меня имеется столько разных способов доказательства одной и той же истины, что г-н Бернулли из Гронингена [65], познакомившись с ней, не смог устоять против ее убедительности.

Буду чрезвычайно рад познакомиться с Вашим трактатом о чистой любви. Вы всегда умеете высказать нечто глубокое, а я в свое время изучал этот вопрос, когда рассматривал принципы права, и даже сформулировал следующие определения в моем предисловии к «Дипломатическому кодексу международного права» [66]: я указал, что *быть справедливым* — значит быть милосердным, но так, чтобы это согласовалось с мудростью; что *мудрость* есть знание о высшем благе; что *милосердие* — это всеобъемлющее благорасположение, а *благорасположение* — привычка любить; что *любовь* есть склонность находить удовольствие в благе, совершенстве, счастье другого человека, или (что то же самое) склонность соединять благо другого с нашим собственным благом. И там же я добавляю (еще до того, как заговорили об этих дискуссиях), что такое определение служит для решения трудной проблемы, а

именно: каким образом любовь может быть бескорыстной, в то время как люди в своих поступках всегда руководствуются только собственными интересами. Дело в том, что сущностью любви является наше благо, но не наша корысть. То, что доставляет наслаждение, есть добро само по себе, но не добро для корысти; оно принадлежит цели, а не средствам. Я также указал там, что *божественная любовь*, или радость, которую испытывает человек от чувства счастья и высшего совершенства Бога, до такой степени необходима для нашего истинно высшего блага, что сама по себе является этим высшим благом. А значит, и все прочие любовные чувства, и все прочие наслаждения подчинены любви к Богу и не могут иначе дать *прочного наслаждения*, т. е. такого, которое необходимо для содействия *высшему благу*, каковое в свою очередь является не чем иным, как долговременной радостью. В то время мне казалось, что этого почти достаточно для решения проблемы. Однако, когда эти вопросы рассматривают высокоученые люди, подобные Вам, они всегда находят повод для множества прекрасных мыслей. Хочу, чтобы Вы и впредь еще долго делились ими с публикой. Остаюсь истинно уважающий Вас и проч.

МАЛЬБРАНШ — ЛЕЙБНИЦУ

Париж, 14 декабря 1711 г.

Чрезвычайно обязан Вам за лестную память и драгоценный подарок, который передал мне от Вас отец Лелон. Прежде всего я просмотрел Ваш труд, следуя обыкновению, которого придерживаюсь в отношении авторов наиболее ценимых мною, и прочитал значительную часть. Вы, сударь, очень удачно доказываете a priori, что из всех возможных планов творения, которые Бог открывает в своей мудрости, он должен избрать наилучший и поэтому все доводы г-на Б[ейля], основанные на ответственности людей друг перед другом, лишь кажутся убедительными, а на самом деле суть не более чем соблазнительные сравнения и что такой путь рассуждений опасен, ибо мы слишком охотно готовы судить по себе самим о Боге, а заодно и о плане его творения, между тем как не знаем об этом почти ничего. Как и Вы, сударь, я убежден, что Бог делает для своих созданий все хорошее, что он может для них сделать, в то же время поступая так, как

он обязан поступить, т. е. поступая согласно своему закону, который не может быть ничем иным, как незыблемым порядком его божественных совершенств, закону, к которому он питает нерушимую любовь и которым не может ни пренебречь, ни поступиться. И следовательно, его творение столь совершенно, как оно только может быть, но не абсолютно совершенно, а по сравнению с [другими] путями, ведущими к его осуществлению; ибо господь стяжал себе славу не только превосходством своего творения, но и простотой и плодотворностью, а также мудростью своих путей. Из всех возможных соединений совершенства творений и мудрости путей он выбрал именно то, которое наиболее отвечает божественным атрибутам. Ибо так как воля Бога есть не что иное, как нерушимая любовь, которую он питает к себе самому и к своим божественным совершенствам, то очевидно, что законом для него будет незыблемый порядок, который связывает их и в котором он находит все свои мотивы. Вот почему он не может ни отвергнуть этот порядок, ни пренебречь им. Но позвольте! — говорит г-н Б[ейль]. — Бог предвидел грехопадение первого человека и все его последствия, он мог предотвратить это и т. д. Да, но не должен был этого делать. Ибо, оставаясь безучастным к падению человека, он хочет сказать этим, что почитание даже самого превосходного из его созданий ничто по сравнению с ним самим и его неизменность несет характер его божественности и бесконечности, которым он изменил бы, если бы явил снисходительность к любому из своих созданий, сколь бы великолепным оно ни было. Он имеет в виду Иисуса Христа, в котором обожествляется поклонение его созданий, поклонение, которое дает ему возможность явить свою снисходительность, не изменяя своему существенному атрибуту — своей бесконечности. Таков его истинный и первый замысел. Падение первого человека благоприятствует ему. Он хочет, чтобы Иисус Христос обрел славу свою, созидая будущую церковь не из ничтожества бытия, но из ничтожества святости и справедливости, ибо милость не даруется по заслугам, дабы люди, впавшие из-за греха в состояние худшее, нежели самое небытие, не имели причин кичиться собой, дабы они были обязаны своим вечным спасением Иисусу Христу, их руководителю, через кого они могут воздать Богу божеские почести, и дабы их связывала с ним глубоко личная благодарность. Признаюсь Вам, сударь, последние про-

изведения г-на Б[ейля] не раз вызывали во мне чувство раздражения, и я хвалю Ваше усердие и вместе с тем Ваш такт, с коими Вы опровергаете его опасные и таящие соблазн идеи. Молю господа, чтобы он вознаградил Вас и даровал Вам милость быть похожим на Вашего славнейшего князя [67]. Дружба, которой Вы почтили меня с давних пор и потерять которую я страшусь, побуждает меня умолять Вас и господа о том, чтобы она продлилась навеки во имя Иисуса Христа. Остаюсь, сударь, глубоко уважающий Вас и проч.

ЛЕЙБНИЦ — МАЛЬБРАНШУ [68]

Из письма, которое я имел честь получить от Вас, следует, что главная часть моего труда не вызвала у Вас возражений. Вот это меня чрезвычайно радует, ибо я не знаю лучшего судьи, чем Вы.

В самом деле, когда я рассматриваю божие творение, я рассматриваю пути действия Бога как часть творения, а простота в сочетании с изобилием путей составляют часть совершенства этого творения. Тем не менее я не утверждаю, что понадобится находить выход из положения, сославшись на то, что-де Бог, оставаясь равнодушным к падению человека и допуская это, показывает тем самым, что даже самые возвышенные создания ничто по сравнению с ним; ибо это может подать повод к превратным толкованиям в том смысле, что ему безразлично благо и спасение его созданий, и в свою очередь приведет к засилью безнравственных крючкотворов (supralapsaires) и умалению любви, которую мы обязаны питать к Богу. В сущности ничто не является для него безразличным, и ни одна тварь и ни одно действие твари не считаются у него ничтожными, хотя в сравнении с ним они почти ничто. Свои взаимоотношения они сохраняют и перед ним, подобно тому как линии, которые мы рассматриваем как бесконечно малые, имеют практически важные соотношения, несмотря на то что в сравнении с обычными линиями они кажутся ничтожными. Кажется, я уже пользовался этим сравнением. Однако верно, что Бог не должен был вносить беспорядок в свое творение ради того, чтобы предотвратить падение человека; такая услуга одному-единственному роду созданий была бы чрезмерной. Я согласен также с тем, что благодать не воздается по за-

слугам, хотя и добрые, и дурные поступки равно принимаются во внимание, как и все прочее, для составления общего плана, где спасение тоже предусмотрено. Молитвы, благие намерения, благие дела — все это полезно, а иногда и необходимо, но ничто из этого не является достаточным. ⟨Впрочем, пример спятельного князя, о котором Вы говорите в конце Вашего письма, не может служить образцом для тех, кто готов под присягой подтвердить, что то, что считалось неоправданными нововведениями, на самом деле непререкаемые истины. Другим народам не следует быть настолько покладистыми, чтобы давать себя водить за нос итальянцам, которые смеются над ними; и есть основание предполагать, что когда-нибудь они пожалеют о том, что разыграли комедию с пресловутым вселенским собором, после которого их уже невозможно помирить.⟩ [69]

Я попытался также попутно развенчать некоторых уже сошедших со сцены философов, как-то: г-на Локка, г-на Леклерка и им подобных, у которых ложные и низменные представления о человеке, о душе, о разуме и даже о божестве: все, что не укладывается в их пошлые и поверхностные понятия, кажется им пустой выдумкой. Что ж, они сами виноваты в том, что, будучи слабо осведомленными о достижениях математики, недостаточно познали природу вечных истин.

Математики перед Вами в долгу за то, что некогда Вы способствовали выдвижению отца Прете, чьим учеником, по-видимому, является преп. о. Рейно; однако он пошел гораздо дальше своего учителя, и я жду еще многого от его таланта и прилежания. Ибо предмет далеко не исчерпан, и я полагаю, что предстоит еще сделать бесконечно много.

Приложение [70]

Среди посмертных сочинений г-на Локка, опубликованных в Лондоне в 1706 г. in octavo, имеется разбор взглядов отца Мальбранша, считавшего, что мы видим все вещи в Боге. Автор начинает с признания, что в книге «Разыскания истины» есть немало тонких мыслей и здравых рассуждений и что это внушает ему надежду получить удовлетворительный ответ насчет природы наших идей. Но тут же он замечает (§ 2), что сей отец пользуется тем, что г-н Локк именует argumentum ad ignorantiam [71], полагая, что тем самым он, Мальбранш, доказывает свою

точку зрения, так как-де не существует другого способа объяснить суть дела; по мнению г-на Локка, этот довод теряет свою силу, коль скоро ссылаются на несовершенство нашего разума. Однако я думаю, что этот довод хорош, если, полностью перечислив все способы, можно отбросить один за другим все и оставить только один. Г-н Френикль назвал это методом исключения и воспользовался им в анализе. Вместе с тем г-н Локк прав, говоря, что нет никакого смысла называть эту гипотезу наилучшей среди прочих, если, как выясняется, она отнюдь не объясняет того, что желательно уяснить, и даже заключает в себе вещи, которые невозможно согласовать друг с другом.

Рассмотрев содержание первой главы 2-го раздела книги III, где о. Мальбранш утверждает, будто то, что способен постичь дух, должно быть с ним непосредственно соединено, г-н Локк спрашивает (§ 3—4), что, собственно, значит «быть непосредственно соединенным»; по его мнению, это понятно только для тел. Быть может, на это следовало бы ответить так: одно непосредственно действует на другое. А так как о. Мальбранш, признавая, что наши тела соединены с нашими душами, прибавляет, что душа узнает об этом не каким-то одним способом, ему предлагают (§ 5) объяснить, в чем именно состоит способ соединения, или хотя бы сказать, чем он отличается от того способа, с которым он не согласен. О. Мальбранш, возможно, ответит, что связь души с телом познается лишь с помощью веры и что, поскольку природа тела состоит в одной лишь протяженности, из нее невозможно извлечь ничего, что помогло бы понять, каким образом душа воздействует на тело. Он считает, что этот союз необъясним, но настаивает на таком союзе, который служит объяснением для совместных действий души и тела.

Он утверждает также, что сумел объяснить, почему материальные существа не могут быть соединены с душой так, как это обычно изображают: дело в том, что существа эти протяженны, а душа не протяженна, и потому между ними нет соразмерности. Вот тут-то г-н Локк весьма кстати задает вопрос (§ 7): а существует ли такая соразмерность между Богом и душой? Действительно, складывается впечатление, что преподобному о. Мальбраншу следовало бы сослаться не на недостаток соразмерности, а на недостаток связи, по-видимому существующей между душой и телом, тогда как между Богом и тварями имеется связь

настолько тесная, что они не могли бы существовать без него.

Когда сей отец говорит (§ 6), что нет другой субстанции, постигаемой чисто рассудочно, кроме Бога, я должен сознаться, что и сам не понимаю его до конца. Существует нечто в душе, чего мы не понимаем отчетливо; и существуют вещи в Боге, которых мы вовсе не понимаем.

В § 8 г-н Локк делает замечание по поводу конца главы из книги о. Мальбранша, в котором присоединяется к моим высказываниям. Чтобы показать, что сей отец не исчерпал всех средств для объяснения сути дела, он добавляет: «Если бы я говорил, что Бог, возможно, сотворил наши души таким образом и соединил бы с телом так, что в ответ на определенные движения тела душа возымела бы такие-то и такие-то перцепции, но непостижимым для нас путем, я сказал бы тем самым нечто столь же очевидное и столь же назидательное, что говорит и он». Заявив это, г-н Локк, по-видимому, имел в виду мою систему предустановленной гармонии или что-то подобное ей.

Г-н Локк замечает (§ 20), что Солнце бесполезно, коли мы его созерцаем в Боге. Такой упрек мог бы относиться и к моей системе, согласно которой мы созерцаем Солнце в нас самих; поэтому я отвечаю, что Солнце сотворено не только ради нас и что Бог стремится представить нам истину о том, что находится вне нас. Он заявляет также (§ 22), что ему непонятно, каким образом мы могли бы созерцать что-либо смутно в Боге, т. е. там, где нет ничего смутного. На это можно было бы ответить, что мы видим вещи смутно, если видим слишком много вещей сразу.

По поводу высказывания о. Мальбранша о том, что Бог есть местопребывание духов, как пространство есть местопребывание тел, г-н Локк говорит (§ 25), что из всего этого он не понял ни одного слова. Но ведь он понимает по крайней мере, что значит пространство, местопребывание, тело. Понимает он и то, что отец проводит аналогию между пространством, местом и телом — и богом, духом. Так что изрядная доля сказанного здесь понятна. Можно лишь возразить, что эта аналогия не вполне доказана, хотя нетрудно уловить некоторые соответствия, которые могут дать повод к такому сравнению. Я не раз замечал, как некоторые люди пытаются отмахнуться от того, что им говорят, этакой позой недоумения, словно они не видят тут никакого смысла. Делают они это, конечно, не ради

того, чтобы выставить в плохом свете самих себя, а для того, чтобы опорочить говорящих с ними, как будто бы они выражаются невразумительно, или же для того, чтобы показать, что они выше всякого, кто затрагивает эту тему, как если бы сам предмет был недостоин их внимания. И все же г-н Локк прав, когда он говорит, что концепция о. Мальбранша неудобопонятна с точки зрения его собственных высказываний, так как у него получается, что пространство и тело — это одно и то же. На сей раз истина от него ускользнула, и он выдумал всеобщее и неизменное нечто, с которым существенно связаны тела и которое создает также их взаимную связь. Такой образ мыслей открывает путь для фантазии и приводит к тому, что пространство рассматривают как некую неизменную субстанцию; но положительная сторона этой концепции относится к простым субстанциям (под которыми подразумеваются духи) и сводится к понятию о Боге, который их объединяет.

Отец Мальбранш говорит, что идеи — это представительные сущности. Г-н Локк по этому поводу спрашивает (§ 26), являются ли эти сущности субстанциями, модусами или отношениями. Полагаю, что мы можем сказать: идеи — это всего лишь соотношения, вытекающие из атрибутов Бога.

Когда г-н Локк заявляет в § 31, что ему непонятно, каким образом разнообразие идей можно совместить с простотой Бога, мне кажется, что ему не следовало ставить это в упрек о. Мальбраншу; ибо нет системы, которая могла бы нечто подобное объяснить. Мы не в состоянии понять несоизмеримое и тысячу других вещей, истинность которых нам тем не менее известна и на которые мы имеем право ссылаться для объяснения других вещей, от них зависящих. Нечто сходное с этим имеет место во всех простых субстанциях, где есть многообразие действий в единой субстанции.

Отец считает, что идея бесконечного предшествует идее конечного. Г-н Локк возражает (§ 34), что у ребенка скорее имеется представление о числе или о квадрате, нежели представление о бесконечном. Он прав, принимая идеи за образцы; но если он примет их за основания понятий, он убедится, что в континууме понятие протяженного, взятого в абсолютном смысле, предшествует понятию протяженного, к которому прибавлена модификация. Это нужно отнести и к тому, что говорится в § 42 и 46.

Не стоит пренебрегать аргументом отца, который г-н Локк рассматривает в § 40 (а также в § 35), о том, что только Бог, будучи конечной целью духов, является одновременно их единственным объектом. Правда, требуется еще кое-что для того, чтобы можно было назвать это доказательством. Существует более убедительный довод, а именно что Бог есть единственный непосредственный внешний объект для духов и нет ничего другого, кроме него, что могло бы воздействовать на них.

В § 41 (а также в § 36) высказывается возражение, что апостол начинает с познания тварей, дабы вести нас к Богу, а отец-де поступает наоборот. По-моему, эти способы не противоречат друг другу. Один совершается a priori, другой — a posteriori, и этот последний является более общепринятым. Верно, что наилучший путь познания вещей — это тот, когда исходят из их причин. Но он не самый легкий. Он требует слишком пристального внимания, а люди обычно уделяют внимание вещам, которые воспринимаются чувствами.

Отвечая на § 34, я указал на разницу между образом и идеей. Эта разница, по-видимому, оспаривается в § 38, где ссылаются на то, что трудно провести разницу между чувством и идеей. Но я думаю, что отец под чувством подразумевает перцепцию воображения, тогда как можно иметь идеи вещей, которых нельзя ни почувствовать, ни вообразить. Я согласен, что мы обладаем идеей цвета, например фиолетового, такой же ясной, как и идея формы (на что указывает оппонент), однако она не является ни столь же отчетливой, ни столь же умопостигаемой.

Г-н Локк спрашивает, может ли неделимая и непротяженная субстанция обладать в то же самое время различными модификациями, даже такими, которые соотносятся с неустойчивыми объектами. Я отвечаю: да. То, что неустойчиво в одном и том же объекте, не является неустойчивым в представлении различных объектов, когда их постигают все сразу. Для этого не требуется, чтобы душа обладала различными частями, точно так же как не требуется, чтобы у точки были различные части, хотя в ней сходятся разные углы.

С полным правом в § 43 задается вопрос, каким образом мы познаём тварей, если непосредственно мы видим только Бога. Причина та, что объекты, представление о которых создает у нас Бог, содержат нечто такое, что подобно имеющейся у нас идее субстанции, это и дает нам

возможность судить о существовании других субстанций.

В § 46 делается предположение о том, что Бог обладает идеей угла наиближайшего к прямому углу, но никому не внушает желания обладать такой идеей. Я отвечу, что такой угол есть фикция, такая же, как дробь, ближайшая к единице, или число, ближайшее к нулю, или наименьшее из всех чисел. Природа непрерывности не допускает существования чего-либо подобного.

Отец Мальбранш утверждал, что мы познаём нашу душу благодаря внутреннему чувству сознания и что поэтому познание нашей души более несовершенно, нежели вещей, кои мы познаём в Боге. В ответ г-н Локк весьма удачно замечает в § 47, что идея нашей души точно так же находится в Боге, как и идеи других вещей, и потому нам следовало бы и ее видеть в Боге. Истина в том, что мы видим всё в нас и в наших душах и знание, которое мы имеем о душе, вполне истинно и справедливо, если только мы сосредоточимся на этом; и что благодаря знанию, которое мы имеем о душе, мы познаем бытие, субстанцию и самого Бога, а благодаря размышлению о собственных мыслях познаем протяженность и тела. Однако верно и то, что Бог дает нам все положительное, что содержится в этом, и открывает нам все совершенство, которое при этом облечено в непосредственную и непрестанную эманацию вследствие той зависимости, в какой находятся от него все твари, и что в этом-то и состоит реальный смысл фразы о том, что Бог есть объект наших душ и в нем мы видим всё.

Рассмотренное в § 53 высказывание отца о том, что мы видим сущность вещей в совершенствах Бога и что нас просвещает вселенский разум, возможно, имеет целью подчеркнуть, что атрибуты Бога служат основой для первичных понятий, которые у нас имеются о вещах, о бытии, о возможности, о познании, о распространении, о длительности, ибо, взятые абсолютно, они существуют в Боге, а в тварях существуют лишь ограниченным образом.

ПЕРЕПИСКА С П. БЕЙЛЕМ

ЛЕЙБНИЦ — БЕЙЛЮ [1]

В ответе г-на аббата К[атлана], который Вы поместили в Ваших весьма содержательных «Новостях» за минувший сентябрь, более всего меня привлекает то, что благодаря ему я получил возможность приблизиться хотя бы отчасти к такому заслуженному человеку, как Вы. Посылаю Вам прилагаемую к сему заметку; если Вы пожелаете ею воспользоваться, то прошу Вас не указывать моего имени, а обозначить лишь: г-н Л. В Лейпциге меня печатают тоже с такой подписью, ибо, хотя я уже опубликовал несколько опытов по вопросам права, физики, математики и даже — по повелению одного владетельного лица [2] — по вопросам торговли, тем не менее я обыкновенно предпочитал не подписываться полным именем.

Здесь вышло в свет форматом в полный лист сочинение, о котором, возможно, Вам стоило бы упомянуть в статье о книгах, если Вы сочтете это уместным. Оно называется так: «Justa funebria Serenissimo Principi Johanni Friderico Brunsvicensium et Luneburgensium Duci a Reverendissimo et Serenissimo Fratre Ernesto Augusto Episcopo Osnaburgensi Duce Brunsv. et Luneb. persoluta» [3]. Из-за многочисленных препятствий этот труд памяти покойного монсеньёра герцога Ганноверского не мог появиться вовремя. В нем приводятся надгробные речи, хвалебные стихи и изречения, а также воспроизведены портреты, медали, гербы, описания и изображения церемоний, какие приняты у германских князей. Конечно, существуют и другие книги подобного рода, выпущенные в честь какого-нибудь государя, но мало кто в Германии пройдет мимо этого издания благодаря прекрасным иллюстрациям и другим достоинствам, ибо светлейший преемник не пожалел средств на этот памятник любви, которую он питал к своему покойному брату. Все знают, сколь велико было участие герцога Ганноверского как одного из правящих

государей Брауншвейгского дома в общественных делах, и потому эти personalia, т. е. все, что относится к его жизни, напечатанные в этой книге, будут полезны для истории. Мне этот монарх выказывал особенное расположение, и я почтил его память благодарными стихами, которые посылаю Вам и которые тоже помещены в этой книге, причем я просил отпечатать их отдельным оттиском, чтобы я мог потом сам их рассылать. Вы сможете убедиться, сударь, что этот великий государь проявлял поразительную любовь ко всякого рода полезным знаниям; и так как подлинный фосфор, или ручной огонь, который обнаружили несколько лет тому назад, был выработан у нас, демонстрировался и даже в некотором роде был усовершенствован его изобретателем при моем участии, и все это происходило по повелению Его Светлости покойного герцога, то в свои стихи я вставил описание сего огня, дабы несколько разнообразить предмет. Науки всегда оказываются в долгу перед государями, которые их опекают; вот почему будет справедливым сохранить память об этом, чтобы она служила примером для других. Похвальное слово герцогу, которое произнес покойный монсеньёр епископ Падерборнский и Мюнстерский (который сам был достоин высочайших похвал), исполнено чувств, в искренности которых не приходится сомневаться; я приложил его к моему опусу. Впрочем, не смею навязывать Вам никаких советов, остаюсь всецело преданный Вам и проч.

ЛЕЙБНИЦ — БЕЙЛЮ [4]

Находя полезное удовольствие в чтении ваших «Новостей литературной республики», я увидел на их страницах мое опровержение пресловутого картезианского принципа, относящегося к количеству движения, вместе с ответом одного ученого картезианца из Парижа, по имени аббат К[атлан]. Посылаю Вам мою ответную заметку, с тем чтобы все материалы этого спора были собраны вместе, если Вы сочтете это полезным. Правда, эта последняя заметка вносит лишь некоторые уточнения в предмет и служит скорее продолжением, нежели оправданием, того опровержения, которое я уже сделал [5], так как г-н аббат никаких серьезных доводов против него не выдвинул и в сущности соглашается со мной в большей степени, чем это можно желать. Но я сильно опасаюсь, что другие

картезианцы сочтут его доводы убедительными. По его мнению, упомянутый принцип имеет очень ограниченное применение и сводится к весьма малому, а именно: он утверждает, что это всего лишь частный *принцип, касающийся пяти общеизвестных машин и имеющий в виду изохронные движущие силы или движения, передающиеся в одинаковые промежутки времени.* Я показал, что в определенном, довольно обычном случае и во множестве других подобных случаев два тела имеют одну и ту же силу, хотя и не обладают одним и тем же количеством движения. Он с этим согласен, и ничего более я не требую. Однако он добавляет, что тут нет ничего удивительного, потому что-де в данном случае оба тела приобрели свои силы за неравные промежутки времени; как будто этот принцип должен быть ограничен только теми силами, которые приобретаются в равные промежутки. Это дает мне лишнее преимущество, и я опять-таки не требую ничего большего. Однако с моей стороны было бы нехорошо использовать в споре против картезианцев то обстоятельство, что их защищают так неумело. Ибо я не думаю, чтобы г-ну аббату К[атлану] удалось найти хотя бы одного из них — по крайней мере из тех, которые считаются геометрами, — кто согласился бы с его оговоркой. В этом Вы, сударь, легко можете убедиться сами, и я не сомневаюсь, что это признали бы и некоторые ученые картезианцы из числа Ваших друзей, если бы Вы пожелали узнать их мнение; я даже осмелился бы просить Вас об этом, если бы знал, что это не представит для Вас каких-либо затруднений. Вообще картезианцы утверждают, что в целом сохраняется одна и та же сила, которую они всегда оценивают по количеству движения; и что если некоторые тела переносят свою силу или часть своей силы на какие-нибудь другие, то во всех этих телах, вместе взятых, останется то же самое количество движения, или та же самая сумма произведений масс, умноженных на их скорость, какая была в них раньше. Например, если имеется тело в 4 фунта, [движущееся] со скоростью, равной одной единице, и предполагается, что вся его сила должна быть теперь перенесена на тело в 1 фунт, то как в этом случае будут рассуждать картезианцы? Они скажут, что при таком предположении тело должно будет получить скорость, равную четырем единицам, чтобы сохранилось одно и то же количество движения. Ибо масса 4, помноженная на скорость 1, дает то же произве-

дение, что и масса 1, помноженная на скорость 4. Я же, напротив, считаю, что это тело должно получить лишь скорость, равную двум единицам (доказательство я приведу ниже), и, таким образом, противоречие является вполне очевидным. Причем ни эти господа, ни все остальные, о ком я знаю, за исключением г-на аббата К[атлана], определяя таким способом силы, которые получили тела, не задумываются о том, за какое время они их получили — продолжительное или короткое, равное или неравное. Действительно, время не имеет значения для этого определения. Когда мы видим тело данной величины, движущееся с данной скоростью, разве не можем мы определить его силу, не зная, в течение какого времени и вследствие каких отклонений или, может быть, даже задержек оно приобрело ту скорость, которую оно имеет сейчас? Мне кажется, что это можно решить по тому, что есть сейчас, и не зная того, что происходило раньше. Если два тела, равновеликих и во всем сходных друг с другом, обладают одинаковой скоростью, но скорость эта получена одним телом в результате воспринятого удара, а другим телом в результате некоторого спуска, более или менее продолжительного, станем ли мы утверждать на этом основании, что их силы различны? С таким же правом можно было бы сказать, что такой-то человек более богат, на том основании, что он потратил больше времени на приобретение своих денег. Более того, отнюдь не является необходимым, чтобы два тела, взятые мною в качестве примера, спускались с разной высоты за неодинаковое время, как предполагает г-н аббат К[атлан], не замечая, что время спуска можно менять как угодно, меняя линию спуска, т. е. придавая ей больший или меньший наклон, и можно бесчисленными способами добиваться того, чтобы оба этих тела спускались с неодинаковой высоты за одинаковое время. Ибо если отвлечься от сопротивления воздуха и тому подобных помех, то, как известно, тело, спускающееся с одной и той же высоты, получает одну и ту же скорость независимо от того, является ли спуск крутым и близким к перпендикулярному или, напротив, наклонным и более отлогим. Следовательно, различие времени не имеет никакого значения для моего возражения. Все это настолько очевидно, что я, возможно, был бы вправе адресовать самому г-ну аббату К[атлану] некоторые выражения, которые он использует, но полагаю более достойным не превращать наш спор в забаву. Действительно, мое возраже-

ние столь просто, что, мне кажется, сама эта простота дала повод к недоразумению, так как ему показалось невероятным, чтобы настолько очевидная мысль не могла прийти в голову стольким умным людям. Потому-то, заметив неодинаковость времени, он ухватился за нее и не дал себе труда подумать, что эта неодинаковость случайна. Все же я достаточно уважаю его ум и добросовестность, чтобы надеяться, что теперь и он с этим согласится, и думаю, что нижеследующее еще более убедит его признать истинное положение вещей. А чтобы предупредить всякие сомнения у тех, кто думает, что он ответил на мое возражение удовлетворительно, сказав, что лишенная чувствительности материя, коль скоро она принуждает весомые тела спускаться и создает их ускорение, тем самым теряет ровно такое количество движения, какое она сообщает этим телам, — я отвечу, что я готов признать это принуждение, являющееся причиной тяжести, и согласен, что этот эфир теряет ровно столько силы (но не столько же движения), сколько он сообщает весомым телам. И однако же, это ни в коей мере не уничтожает моего возражения, даже если бы я признал (вопреки истине), что эфир потерял столько же движения, сколько отдал. Ведь мое возражение сформулировано именно таким образом, что вопрос о том, откуда была приобретена сила, не имеет значения, и я отвлекаюсь от него, чтобы не входить в обсуждение каких бы то ни было гипотез. Приобретенную силу и скорость я принимаю такими, каковы они сейчас, не заботясь о том, получены ли они внезапно вследствие удара другим телом или постепенно вследствие непрерывного ускорения, обусловленного силой тяжести или действием пружины. Для меня достаточно, что тело сейчас обладает этой силой или же этой скоростью. И далее я показываю, что силу не следует определять по скорости или количеству движения и что тело может передавать свою силу другому телу, не отдавая ему своего количества движения; именно в результате такой передачи может или, вернее, должно получиться то, что количество движения в телах уменьшается или увеличивается, тогда как сила остается одной и той же.

А теперь я докажу положение, которое я выдвинул выше, а именно: *в том случае, когда предполагают, что вся сила тела весом в 4 фунта, если оно получает скорость, равную единице* (например, при движении по горизонтальной плоскости независимо от того, каким способом была

получена скорость), *должна передаться телу весом в один фунт, последнее [в действительности] получит скорость, равную не 4 единицам, как требует картезианский принцип, а только 2 единицам*, так как в этом случае тела или веса окажутся в отношении, обратном тем уровням, на которые они могут подняться благодаря скоростям, которыми они обладают; уровни же эти соотносятся между собой как квадраты скоростей. И если тело весом в 4 фунта, двигаясь по горизонтальной плоскости с одной степенью скорости и оказавшись на конце маятника или перпендикулярной нити, поднимается на высоту фута, то тело весом в 1 фунт должно будет иметь две степени скорости, для того чтобы подняться (в равных условиях) на высоту четырех футов. Ибо требуется одинаковая сила, чтобы поднять 4 фунта на фут и один фунт на 4 фута. Но если бы это тело весом в фунт должно было, согласно Декарту, получить четыре единицы скорости, тогда оно могло бы подняться на высоту 16 футов. И значит, та же сила, которая могла бы поднять 4 фунта на фут, перенесенная на 1 фунт, подняла бы его на 16 футов. Но это невозможно, так как результат оказывается учетверенным: в таком случае выходит, что силу, утроенную по сравнению с тем, что было вначале, можно получить, или извлечь, из ничего. Вот почему я считаю, что взамен принципа Декарта можно установить другой *закон природы*, который, по моему убеждению, является наиболее всеобщим и нерушимым, а именно что *всегда имеется совершенное уравнение* (une parfaite Equation) *между полной причиной и взятым целиком действием*. Этот закон не только гласит, что действия пропорциональны причинам, но, более того, утверждает, что каждое целиком взятое действие эквивалентно его причине. И хотя эта аксиома является вполне метафизической, это не мешает ей быть одной из наиболее полезных для употребления в физике и она дает возможность свести все силы к геометрическому расчету. Чтобы нагляднее показать, как нужно ею пользоваться и почему г-н Декарт и другие отклонились от нее в другую сторону, рассмотрим его 3-е правило движения и для примера предположим, что два тела *B* и *C*, каждое весом в один фунт, движутся навстречу друг другу: *B* — со скоростью 100 единиц, а *C* — со скоростью в одну единицу. Их общее количество движения будет 101. Но если тело *C* с его скоростью может подняться на высоту одного дюйма, тело *B* с его скоростью сможет подняться на 10 000 дюймов; таким об-

разом, сила их обоих будет способна поднять один фунт на 10 001 дюйм. Между тем, согласно *третьему правилу Декарта*, после удара они будут двигаться вместе со скоростью 50 с половиной, чтобы при умножении на 2 (общее количество фунтов, которые будут двигаться вместе после удара) получилось исходное количество движения 101. Но в таком случае эти 2 фунта смогут подняться вместе лишь на высоту 2550 дюймов с четвертью (т. е. 50 с половиной в квадрате), что равносильно тому, как если бы они обладали силой поднять один фунт на 5100 с половиной дюймов, тогда как перед ударом имелась сила, способная поднять один фунт на 10 001 дюйм. Таким образом, по этому правилу почти половина силы пропадет без всякой причины и безо всякого употребления. А это так же маловероятно, как и то, что мы показали раньше в другом случае, где по смыслу того же общего принципа Декарта якобы можно было приобрести в три раза большую силу без всякого разумного основания.

Прославленный автор «Разысканий истины» удачно отметил некоторые заблуждения г-на Декарта в этих вопросах; но так как он принимает максиму, которую я отвергаю, он решил, что из семи правил Декарта 1-е, 2-е, 3-е и 5-е справедливы [6]; на самом же деле пригодно только 1-е правило, которое является самоочевидным. Тот же автор «Разысканий», рассуждая о предполагаемых твердых и непружинящих телах, утверждает, что после удара они будто бы должны отскочить или вообще отделиться друг от друга лишь в том случае, если они движутся навстречу друг другу со скоростями, обратными их величинам, и что во всех остальных случаях они будут после удара двигаться совместно, сохраняя исходное количество движения. Но вот какую несообразность я здесь нахожу. Допустим, тело B (вес 2, скорость 1) и тело C (вес 1, скорость 2) движутся прямо навстречу друг другу; он считает, что, [столкнувшись], они отскочат друг от друга с теми же скоростями, какие имели. Но если предположить, что скорость или величина одного из этих тел, например B, будет несколько увеличена, то в этом случае, утверждает он, оба тела будут двигаться вместе в том направлении, в котором прежде двигалось одно тело B, притом со скоростью, приблизительно равной $\frac{4}{3}$, при условии, что изменение, которому подверглось тело B, настолько мало, что для вычисления количества движения можно оставить преж-

ние цифры, не допустив значительной ошибки. Можно ли, однако, поверить, что от столь незначительного изменения, которое, как мы предполагаем, совершено с телом B, так резко меняется результат и взаимного отталкивания уже не происходит, а тело B, вместо того чтобы откатиться, как прежде, со скоростью 1, должно теперь, лишь чуть-чуть прибавив в силе, не только не двигаться назад, но даже продолжать свое движение вперед со скоростью, равной примерно $\frac{4}{3}$. Это тем более странно, что до удара оно двигалось вперед лишь со скоростью, примерно равной 1. А противодействующее тело, вместо того чтобы откатиться или хотя бы оттолкнуть первое тело противонаправленным ударом, якобы даже побуждает его продолжать двигаться вперед, т. е. как бы притягивает его к себе, что уже вовсе лишено всякого правдоподобия. Поскольку искоренением некоторых весьма значительных предрассудков картезианства по разным вопросам, в том числе и по этим, мы обязаны автору «Разысканий истины», я счел уместным довести здесь до сведения все, что надлежало сказать по этому поводу. Уверенный, что его научная добросовестность не уступает его проницательности, я не боюсь вызвать его недовольство, но, напротив, ожидаю его одобрения.

Впрочем, я полагаю, что г-н Декарт, который в своих правилах не предусмотрел случаев, когда два неодинаковых по величине тела движутся навстречу друг другу с неравными скоростями, обязан был именно в том случае, о котором сейчас шла речь, сказать то же самое, что и автор «Разысканий»; об этом я сужу по 3-му правилу, в котором оба они сходятся. Однако и здесь можно обнаружить неравенство действия и причины, что нетрудно доказать путем расчетов на примере, предусмотренном 3-м правилом. Такое же неравенство обнаруживается в том, что́ автор «Разысканий» говорит, исправляя 4-е, 6-е и 7-е правила г-на Декарта. Например, *по поводу шестого правила*: пусть тело B имеет вес 1 фунт, скорость 4 единицы, а тело C — 1 фунт и находится в покое. Он утверждает, что, столкнувшись, они начнут двигаться вместе со скоростью 2 единицы. Выходит, если раньше здесь имелась сила, способная поднять один фунт на высоту 16 футов, то теперь остается лишь сила, способная поднять два фунта на 4 фута, и половина силы пропадает. По мнению г-на Декарта, и B и C в этом случае будут

двигаться в одну сторону, причем скорость B будет 3, скорость C — 1, т. е. в целом получится сила, способная поднять один фунт на высоту 10 футов, и более трети силы исчезнет.

Сбило с толку высокоученых авторов и более всего затемнило предмет то, что, как всем было ясно, тела с взаимно-противоположно направленными скоростями останавливают друг друга, приходя или не приходя в состояние равновесия. Вот почему авторы решили, что силы тел равны, *тем более что обращали внимание лишь на скорость и направление движения.* Однако именно тут можно было бы с успехом использовать различие, существующее между силой и направлением, или, точнее, между абсолютной силой, необходимой для того, чтобы произвести какое-либо действие с определенным результатом (например, поднять такой-то вес на такую-то высоту или удержать такую-то пружину в определенной степени сжатия), и силой продвижения в определенном направлении, иначе, силой, сохраняющей направление. Ибо, хотя тело 2 со скоростью 1 и тело 1 со скоростью 2 останавливаются или препятствуют друг другу продолжать движение вперед, тем не менее, если первое может поднять 1 фунт на высоту двух футов, второе сможет поднять фунт на высоту четырех футов. Это парадоксально, однако не подлежит сомнению после всего, что мы сказали. Правда, можно было бы предложить новое истолкование принципа количества движения, и в этом уточненном виде он стал бы всеобщим, но такое истолкование трудно для усвоения.

Добавлю вытекающие отсюда соображения для метафизики. Я показал, что силу надлежит оценивать не по соединению скорости и величины, но по ожидаемому действию. Тем не менее ясно, что сила, или мощность (puissance), есть нечто, реально существующее уже сейчас, а ожидаемое действие еще не существует. Отсюда следует, что *придется допустить в телах нечто отличное от величины и скорости, или мы вынуждены будем отрицать в них какую бы то ни было способность к действию.* Впрочем, я думаю, что мы еще недостаточно совершенно постигаем материю и протяженность. Автор «Разысканий истины» признал это несовершенство применительно к душе и мысли вопреки убеждению всех картезианцев, но, что касается материи и протяженности, тут он, кажется, с ними заодно. Между тем имеется критерий, позволяющий определить, достаточно ли познана та или иная вещь;

я указал его в небольшом эссе (напечатанном в лейпцигском «Журнале» за ноябрь 1684 г.) о злоупотреблении идеями и так называемом ясном и отчетливом познании [7]. Об этом критерии я и хочу сейчас напомнить, а равно сослаться на то, о чем я не раз говорил в статьях, опубликованных в номерах того же журнала, относительно несовершенства геометрии и анализа у г-на Декарта. Я упоминаю здесь об этом для того, чтобы не думали, будто я так легко и просто, не разобравшись в сути вопроса, стремлюсь развенчать в глазах других все, что он говорит, и настаиваю на том, чтобы последователи сего знаменитого автора (трудами которого я восхищаюсь, как они того и заслуживают) потрудились еще раз перелистать его произведения, дабы проверить, насколько они отвечают разуму и природе; тем более что одно из его самых известных и, казалось бы, незыблемых положений только что рассыпалось на наших глазах. Я уверен, что истинно ученые люди среди тех, кого называют картезианцами, не обидятся на меня за эти замечания, и надеюсь, что окажется среди них и такой, кто не хуже самого Декарта сумеет высказать прекрасные вещи, например, о соли или о радуге. Быть может, им препятствует в этом лишь чрезмерная привязанность к мнениям учителя. Бесспорно, что сектантский дух противен прогрессу; чтобы двигаться дальше, надобно взглянуть на вещи по-новому, а это нелегко, если ум порабощен идеями, внушенными авторитетом, который почитается выше разума. Остаюсь и проч.

Ответ г-на Л[ейбница] на замечание г-на аббата К[атлана], содержащееся в статье 1 «Новостей [литературной республики]» за июнь 1687 г., в коей он отстаивает справедливость закона природы, выдвинутого г-ном Декартом [8]

Нам пришлось бы потратить еще немало времени на пререкания, если бы г-н аббат К[атлан] сам не доказал своим замечанием, что он просто не понял смысла моих слов. Я не понимаю, на каком основании он приписывает мне взгляды, которых я никогда не придерживался. Ибо он выдвигает три положения, а далее заявляет, на с. 580, что он-де *никак не может согласиться с противоречием, которое я в них нахожу*. Я же ничего такого никогда в них не находил, напротив, сам воспользовался ими для доказательства ошибочности картезианского принципа. По-

этому почти все, что он говорит ниже, поскольку оно преследует цель лишь объяснить и подкрепить эти положения, не имеет ко мне никакого отношения. Если такое непонимание проявляется в споре, который ограничен почти исключительно чистой математикой, то что же будет, когда мы перейдем к морали, к метафизике? Это понуждает меня просить г-на аббата или всякого другого, кто вдохновится надеждой отстоять принцип картезианцев, ответить вразумительно и по пунктам на то, что я уже выдвигал прежде и что помещаю здесь под номерами. Иначе это будет лишь пустая игра в словесные ухищрения.

1. Я спрашиваю: не правда ли, что, по мнению г-на Декарта, тело весом в четыре фунта и со скоростью, равной единице, обладает такой же силой, как тело весом в один фунт и со скоростью, в четыре раза большей? Так что если вся сила тела в четыре фунта должна быть *перенесена* на тело весом в фунт, то оно должно получить вчетверо большую скорость, нежели первое тело, согласно принципу количества движения, на котором основаны правила г-на Декарта.

2. Я спрашиваю также: не правда ли, что, если первое тело, имея одну степень скорости, способно поднять 4 фунта (составляющие его вес) на 1 фут или, что равносильно этому, 1 фунт на 4 фута, то второе, имея четыре степени скорости, сможет поднять 1 фунт (составляющий его вес) на 16 футов, согласно доказательствам Галилея и других? Ибо высоты, на которые могут подняться тела, относятся между собой как квадраты скоростей, которыми они обладали до того, как подняться.

3. И таким образом, получается, по мнению г-на Декарта, что из силы, способной поднять 4 фунта на 1 фут или 1 фунт на 4 фута, можно *путем передачи* получить силу, которая способна поднять один фунт на 16 футов, т. е. в четыре раза большую, и, следовательно, излишек, который выигрывается при этом и который втрое превосходит первоначальную силу, возникает как бы из ничего, что является очевидной нелепостью.

4. По моему же мнению и в согласии с истиной вся сила тела весом в 4 фунта с одной степенью скорости, коль скоро эта сила должна быть перенесена на тело весом в 1 фунт, сообщит ему лишь две степени скорости, так что если первое тело могло поднять свой вес, равный 4 фунтам, на 1 фут, то второе сможет поднять свой вес, равный фунту, на высоту 4 фута. Таким образом, *сохраняется не*

одно и то же количество движения, а одно и то же количество силы, которое надлежит оценивать по действию, которое сила может произвести.

Достойно удивления, что до сего времени мне не соизволили дать четкий ответ на столь простые и ясные вещи и вместо этого приписывают мне то, чего я никогда не говорил. А между тем *ничто так мало не согласуется с репутацией ясно и логично рассуждающих людей, на каковую притязают господа картезианцы, как то, что они дают столь невразумительные ответы, когда речь идет о том, чтобы отстоять их пресловутый принцип*. Разве не станут о них говорить, что они не в состоянии защитить своего учителя и поэтому пытаются замаскировать его ошибку. И чего стоят все их заверения в любви к истине и что они-де потому следуют за Декартом, что его устами вещает сам Разум! Но, быть может, мы дождемся от них чего-нибудь лучшего.

К этому я лишь добавлю, справедливости ради, что я согласен с г-ном аббатом в том, что силу можно оценивать по времени действия, однако и это требует осторожности. Так, например, можно определить силу, которую приобретает весомое тело, спускаясь по наклонной плоскости, по времени, в течение которого оно спускается, если только знать линию спуска; ибо в зависимости от степени ее наклона время будет меняться. Вместо этого можно определить высоту, и этого будет достаточно, чтобы судить о силе, которую тело приобретает, спускаясь с этой высоты Так вот, эта изменчивость времени навела меня на мысль об одной очень красивой задаче, которую сам я в настоящее время уже решил и которую хочу предложить здесь, дабы наш диспут послужил в некотором роде прогрессу науки: *найти линию спуска, по которой весомое тело равномерно опускается и приближается к горизонту за равные промежутки времени*. Быть может, анализ господ картезианцев позволит им справиться с этой задачей [9].

Письмо г-на Л[ейбница] о всеобщем принципе, пригодном для объяснения законов природы с точки зрения божественной мудрости, служащее отзывом на ответ преподобного отца Мальбранша [10]

Я прочел в «Новостях литературной республики» ответ преп. о. Мальбранша на мое замечание о некоторых законах природы, установленных им в «Разысканиях исти-

ны»[11]. По-видимому, он и сам готов от них отказаться, и его чистосердечие заслуживает похвалы; но так как он приводит доводы и оговорки, которые грозят увлечь нас в туман неясности, из коего я, по моему мнению, вызволил этот предмет, и так как эти оговорки подрывают *принцип всеобщего порядка*, отстаиваемый мною, то я прошу у него разрешения воспользоваться этим случаем, чтобы разъяснить упомянутый принцип, который может принести чрезвычайную пользу в рассуждениях, но который, как я полагаю, недостаточно использован и не известен во всей его широте. Происхождение его коренится в бесконечности, без него абсолютно невозможно обойтись в геометрии, но немаловажное значение он имеет и для физики, потому что верховная мудрость, служащая источником всего сущего, поступает как идеальный геометр, соблюдая гармонию, к которой нечего добавить. Оттого-то сей принцип служит мне часто для пробы, или испытания, позволяющего с первого взгляда увидеть изъян в каком-нибудь малообоснованном мнении, прежде чем перейти к обсуждению частностей. Сформулировать его можно так:

Когда разница между двумя случаями может быть уменьшена ниже пределов каждой величины, представленной in datis[12], *или в том, что установлено, необходимо, чтобы она могла также оказаться уменьшенной ниже пределов каждой величины, полученной* in quaesitis[13], *или в том, что из данных следует*. Или проще: *Когда случаи (или то, что дано) непрерывно сближаются и наконец сливаются друг с другом, необходимо, чтобы следствия, или результаты (или то, что ожидается), претерпевали то же*. А это в свою очередь зависит от более общего принципа, который гласит: Datis ordinatis etiam queasita sunt ordinata[14]. Но, для того чтобы это понять, нужны примеры.

Известно, что случай, или гипотеза, эллипса может сколь угодно приближаться к случаю параболы, так что по мере удаления одного фокуса эллипса от другого разница между эллипсом и параболой становится меньше любой заданной разницы, ибо тогда радиусы, исходящие из этого отдаленного фокуса, будут отличаться сколь угодно мало от параллельных радиусов и, следовательно, все теоремы геометрии, справедливые в отношении эллипса вообще, окажутся применимыми и к параболе, поскольку последнюю можно будет рассматривать как эллипс, один из фокусов которого бесконечно удален, или (чтобы

избежать этого выражения) как фигуру, отличающуюся от некоего эллипса менее любой заданной разницы. Это же правило имеет место в физике, например, состояние покоя можно рассматривать как бесконечно малую скорость или бесконечно большую медленность. Поэтому все, что истинно в отношении медленности или скорости вообще, должно оправдывать себя и применительно к покою, рассматриваемому с такой точки зрения, и, таким образом, правило покоя должно быть расценено как частный случай правила движения; в противном случае, если это не получается, то это будет верный признак того, что правила сформулированы неточно. Точно так же равенство может рассматриваться как бесконечно малое неравенство, и можно сколь угодно сближать неравенство с равенством.

Г-н Декарт при всем своем уме не учел это обстоятельство наряду с другими, потому-то он и допустил столько промахов в своих пресловутых законах природы. Ибо, не говоря о другом источнике его ошибок, а именно когда он принял количество движения за силу, о чем было сказано выше, его первое и второе правило (к примеру) не согласуются друг с другом; второе гласит, что если тела *B* и *C* движутся навстречу друг другу с одинаковой скоростью и если *B* при этом хотя бы немного тяжелее, то *C* откатится после удара с прежней скоростью, а *B* будет продолжать свое движение; согласно же первому правилу, тела *B* и *C*, если они одинаковы, откатятся оба и будут двигаться в обратном направлении с той же скоростью, с какой они двигались навстречу друг другу. Однако такая разница в том, что происходит в обоих случаях, не является логически обоснованной, ибо неравенство двух тел может быть сколь угодно малым, и тогда разница между условиями обоих случаев, разница между таким-то неравенством и совершенным равенством, может оказаться меньше любой заданной разницы, а значит, в силу нашего принципа, и разница между результатами или событиями тоже должна быть меньше любой заданной. Но в таком случае, если бы второе правило было так же верно, как первое, все обстояло бы наоборот, так как, согласно этому второму правилу, сколь угодно малое увеличение тела *B*, ранее одинакового с телом *C*, приводит к величайшей разнице результата, а именно превращает абсолютное изменение направления в абсолютное его сохранение, т. е. совершается скачок из

одной крайности в другую. На самом же деле в этом случае тело B должно было отклониться на самую малость меньше, а тело C — на самую малость больше, нежели в случае их равенства, от которого данный случай едва может быть отличим.

Есть много других видимых несообразностей, к которым приводят Декартовы законы и которые без труда сумеет заметить читатель, если он воспользуется нашим принципом; та, которую я обнаружил в правилах, приведенных в «Разысканиях истины», проистекает из того же источника. Преп. о. Мальбранш отчасти сам признает, что здесь имеется какая-то неувязка, однако он склонен считать, что так как законы движения зависят от божественного произвола, то Бог может устанавливать и неправильные законы. Но произвол Бога подчинен его мудрости, и для геометров подобные неправильности в природе ничуть не более удивительны, чем парабола, обладающая всеми свойствами эллипса с бесконечно удаленным фокусом. Поэтому по мере того, как, познавая природу, в ней будут находить все больше согласия с геометрией, подобные несообразности, как я полагаю, вообще перестанут встречаться. Итак, нетрудно понять, что причина этих несообразностей, собственно говоря, не в том, в чем усматривает ее преп. о. М[альбранш], т. е. не в ошибочной гипотезе об идеальной твердости тел, хотя я и согласен, что идеальная твердость в природе не встречается. Ибо если исходить из предположения об этой твердости, понимая ее как абсолютно упругую пружину, то само по себе это предположение отнюдь не приводит к выводам, которые невозможно будет совершенным образом согласовать с истинными законами природы об упругих телах вообще, и никогда при этом мы не придем к столь противоречивым правилам, как те, которые я счел нужным критиковать.

Конечно, в сложных вещах даже незначительное изменение иногда может вызвать большое действие, подобно тому как от искры, попавшей в пороховой погреб, может взлететь на воздух целый город. Но это не противоречит нашему принципу, ибо может быть опять-таки объяснено с помощью всеобщих принципов, но с простыми принципами или вещами ничего подобного произойти не может, в противном случае природа не была бы следствием бесконечной мудрости. Благодаря этому легче понять, чем из обычных разговоров по этому поводу, сколь неисчерпаемым источником для истинной физики должны служить

божественные совершенства. Ибо конечной причиной вещей является Бог, и познание Бога составляет принцип науки точно так же, как его сущность и его воля служат принципами существ. Самые здравомыслящие философы согласны, что это так, но мало таких, кто сумел бы воспользоваться этим для открытия вытекающих отсюда истин. Быть может, эти малые образцы побудят кого-нибудь двигаться дальше. Тот утверждает святость философии, кто выводит ее поток из родника божьих атрибутов. Не исключая конечные причины, имея в виду существо, действующее мудро, мы должны в физике выводить все именно отсюда. Еще Сократ превосходно выразил эту мысль в Платоновом «Федоне», где он критикует Анаксагора и других чересчур привязанных к материи философов, которые, признав поначалу духовный принцип выше материи, отбрасывают его, как только принимаются философствовать о вселенной, и, вместо того чтобы показать, что высший разум создает все наилучшим образом и в этом состоит основание вещей, которые он счел за благо сотворить ради своих целей, пытаются объяснить все простым соединением грубовещественных частиц, путая условия и орудия с подлинной причиной. Это то же самое, говорит Сократ, как если бы для того, чтобы объяснить, почему я сижу в тюрьме, ожидая смертной казни, а не бегу к беотийцам или каким-нибудь другим племенам, где, как все знают, я нашел бы спасение, ссылались на то, что у меня есть кости, связки и мышцы, которые могут сгибаться, позволяя мне сидеть. Клянусь, продолжает он, этих мышц и костей не было бы здесь, и вы не увидели бы меня в этой позе, если бы мой дух не рассудил, что достойнее будет для Сократа принять то, что повелевают ему законы отечества. Это место у Платона [15] стóит перечитать целиком: в нем немало прекрасных и весьма глубоких мыслей. Разумеется, я согласен с тем, что частные действия природы можно и должно объяснять механическими причинами, но при этом нельзя упускать из виду их величественные цели и предназначения, которые предусмотрело провидение, памятуя, что общие принципы физики и самой механики подчинены управлению верховного разума и их невозможно было бы объяснить, не принимая во внимание этот разум. Именно так следует примирять благочестие с разумом и успокаивать благонамеренных людей, которые опасаются, что выводы из механической или корпускулярной философии могут отвратить от Бога и

нематериальных субстанций, тогда как на самом деле, с необходимыми поправками и учитывая все сказанное, она должна привести нас к Богу.

ЛЕЙБНИЦ — БЕЙЛЮ [16]

Ганновер, 27 декабря 1698 г.

Г-н Банаж де Боваль переслал мне Ваше любезное письмо, и я чрезвычайно польщен честью, которую Вы мне оказали. Для меня не может быть ничего более приятного, нежели состоять в переписке с человеком, чью выдающуюся ученость я высоко ценю. Очень рад, что мой ответ на Ваши возражения не вызвал Вашего неудовольствия. Будучи предан истине и полагая Вас среди тех, кто способен обогатить ее и далеко продвинуть вперед наши знания, я буду счастлив, если могу и впредь пользоваться Вашими поучениями. Я не смею надеяться, что в маленькой статье вроде той, которая должна появиться с Вашего позволения в журнале г-на Боваля, я сумел полностью рассеять все Ваши недоумения, и предпочел бы выслушать все возражения, какие у Вас еще остаются или возникли вновь, нежели снискать одобрение толпы.

Я напечатал в лейпцигских «Записках» за сентябрь ответ г-ну Штурму, профессору из Альтдорфа, известному своими сочинениями по философии и математике; в этом ответе я попытался доказать, что сотворенным субстанциям свойственно быть деятельными и обладать некоторой силой.

Я получил письмо от одного славного автора, справедливо почитаемого за одного из первых мыслителей нашего времени [17], в котором он уведомляет меня с достойной уважения искренностью, каковую он всегда проявлял, что он наконец оставил убеждение, разделяемое картезианцами и не раз высказанное им самим, будто всегда сохраняется одно и то же количество движения. Теперь, по его словам, он понял, что сохраняется лишь одна и та же сумма движения на одной стороне, а не вообще. На это я собираюсь ему ответить, что суждение его правильно, но, на мой взгляд, недостаточно. Если бы дело обстояло только таким образом, правила оказались бы вовсе непригодными для того случая, когда тела встречаются со скоростями, соотносящимися обратно их массам, и весьма мало соблюдались бы, когда одно из тел обладает

незначительным приращением количества движения по сравнению с другими. Но на самом деле все происходит не так. Истина такова, что природа всегда сохраняет вдобавок и одну и ту же абсолютную силу и, таким образом, тела смогут произвести после столкновения столько же действия, сколько они могли бы произвести до него, если что-либо постороннее не поглотит часть силы. Например, если два встречающихся тела обладали некоторым весом и если представить себе, что до столкновения они могли, каждое в отдельности, обратить свое движение на подъем по некоторой наклонной плоскости, так что их общий центр тяжести переместился бы на определенную высоту, то необходимо, чтобы в том случае, если бы им была дана возможность подняться после столкновения, этот общий центр тяжести мог вновь достигнуть той же высоты, с тем чтобы никакая часть силы не терялась. И действительно, опыт подтверждает мое предположение. Покойный г-н Гюйгенс, которому я сообщил мою точку зрения, согласился с ней и впоследствии выразил ее так: сохраняется одна и та же подъемная сила. Но лучше было бы сказать, что сохраняется одна и та же сила в абсолютном смысле, поскольку она проявляется не только при подъемах, но и в любом другом действии, какое только можно предпринять. Так, если бы встречающиеся тела до своего столкновения могли растянуть вполне определенное число одинаковых пружин или сообщить определенную степень скорости определенному количеству шариков, то я утверждаю, что и потом они смогли бы сделать ровно столько же, не больше и не меньше.

Г-н Бернулли, профессор из Гронингена, придерживался общепринятого мнения, но после того, как внимательно познакомился с моим, он полностью присоединился к нему. Верно, что это сохранение силы может быть достигнуто лишь в предположении некоей упругости, каковой повсюду должна обладать материя, и что отсюда следует вывод, который покажется странным для тех, кто недостаточно постигает чудеса вещей, а именно что в самых ничтожных телах заключены, так сказать, миры, поскольку всякое тело, как бы ни было оно мало, является упругим и, следовательно, окружено и пропитано жидкостью, настолько же тонкой по отношению к нему, насколько та, которая создает упругость ощущаемых тел, может быть тонкой по отношению к ним. А это значит, что первичных элементов не существует, поскольку то же

самое следует сказать и о мельчайшей части самой тонкой жидкости, какую только можно предположить. Однако я не собирался углубляться здесь в эти вопросы. Мне остается добавить, что я не ответил Вам раньше, так как ждал «Историю трудов» от г-на Боваля и думал, что Вы, может быть, прибавите что-нибудь к моим соображениям; но мне передали, что она все еще не вышла, и я не хотел ждать нового года, не выполнив свой долг. Примите уверения в преданности, с коими я остаюсь и проч.

P. S. Г-н Мастрихт, синдик вольного города Бремена, человек весьма способный и близкий друг г-на Плакциуса из Гамбурга, поручил мне сообщить Вам, что обширный труд г-на Плакциуса об анонимах и псевдонимах закончен и его готовы передать книгоиздателю; г-н Мастрихт считает весьма желательным, чтобы это издание было поручено Вам, дабы книга вышла в том виде, какой приличествует сочинению, долженствующему оказать немалые услуги истории литературы. Если у Вас найдется время незамедлительно сообщить о Вашем согласии, Вы весьма обяжете этих господ и меня.

ЛЕЙБНИЦ — БЕЙЛЮ [18]

Ваши письма никогда не опаздывают, ибо то, что в них говорится, никогда не стареет, но они не приходят и слишком рано, потому что дарят усладу и поучение. Посему Вас нужно возблагодарить, в какой бы срок они ни доходили, и особенно мне, ибо я нахожу в них особую пользу. Если бы я знал, что Ваш превосходный «Словарь» будет переиздан так скоро, я просил бы Вас включить в него мой ответ, дабы все находилось в одном месте; но и теперь если бы Вы сообщили мне о неясностях, какие, возможно, еще остаются, и если бы я мог дать Вам на этот счет какие-либо разъяснения, Вы могли бы изложить все, что считаете необходимым, с Вашим заключением.

Однако вернусь к Вашему письму [19]. Вы указываете, сударь, что выдающиеся умы сталкиваются с большими трудностями в вопросах о свободе воли у человека и что, по их признанию, они не могут понять, каким образом душа, если она является сотворенной субстанцией, может обладать подлинной собственной и внутренней силой действовать. Но я хотел бы узнать другое: почему сотворенная субстанция не может обладать такой силой, ведь без нее, как я понимаю, она не была бы субстанцией, ибо

природа субстанции, по моему мнению, состоит в той самой регулярной тенденции, из которой рождаются по установленному порядку феномены и которую она изначально получила и сохраняет за собой благодаря творцу вещей, от коего постоянно проистекают все реальности или совершенства, как бы сотворяемые непрерывно.

Что же касается свободной воли, то я придерживаюсь мнения томистов и других философов, которые полагают, что все предопределено, и не вижу причин усомниться в этом. Однако это не препятствует нам обладать свободой, избавленной не только от принуждения, но и от необходимости: в этом отношении с нами происходит то же, что с самим Богом, который тоже всегда детерминирован в своих действиях, ибо не может избежать обязанности выбирать лучшее. Но если бы он не имел выбора, если бы то, что он совершает, было единственно возможным, он оказался бы подвластным необходимости. Чем выше совершенство, тем более оно детерминировано привязанностью к добру и в то же время более свободно. Ибо в этом случае имеется возможность и тем более обширного познания, и тем более укрепленной в границах совершенного разума воли.

Если моя теория силы удовлетворяет Вас, сударь, и малое число лиц, подобных Вам, этого будет для меня вполне достаточно. Быть может, пояснения, которые я хочу здесь дать, убедят Вас окончательно. Когда-то я пришел к мысли, что в природе должна сохраняться способность всегда производить равное действие; например, если несколько тел как угодно сталкиваются на горизонтальной плоскости и если никакая часть силы не поглощается трением, средой или незаметными частицами тел, то все вместе они должны, как я полагал, сохранять способность общим усилием поднимать один и тот же вес на одну и ту же высоту, либо сжимать в определенной степени определенные пружины, либо сообщать определенные скорости определенным телам. Однако, изучив вопрос этот ближе, я нашел, что это сохранение силы не согласуется с сохранением количества движения; последнее, на мой взгляд, основано на очень шатких доводах, тогда как сохранение силы подтверждается опытом, а также незыблемым правилом о том, что вечное механическое движение невозможно. Все это вкупе с другими соображениями воспрепятствовало тому, чтобы я уравновесил эту силу и состояние, служащее причиной действия. Но коль

скоро Вы, сударь, толкуете это так, будто я подразумеваю в телах, не сдвигающихся с места, некий nisus[20], якобы равносильный действию перенесения с места на место, я считаю необходимым объяснить, что сила, по моему мнению, всегда сопровождается действием, а также перемещением, которое может за ним последовать.

Однако сохраняется не количество этого движения, а количество силы, примерно так, как, если два шара сливаются в один или наоборот, сохраняется неизменной не сумма поверхностей, а сумма весомостей, хотя весомости никогда не существуют без соответствующих поверхностей. Окончательное же разрешение этого трудного вопроса состоит вот в чем. Я совершил открытие, которое помогло мне понять, что сохраняется не только одна и та же сила, но и одно и то же количество двигательного действия; это совсем не то, что количество движения, в чем Вы сможете убедиться из рассуждения, которое удивило меня самого, когда я увидел, что до сих пор никто не заметил такой простой вещи в таком широко обсуждаемом предмете. Ход моих мыслей таков: при равномерных движениях одного и того же тела 1) действие, необходимое для того, чтобы покрыть две французских мили за два часа, вдвое больше действия, необходимого, чтобы покрыть одну милю за один час (так как в первом действии второе содержится ровно два раза); 2) действие, необходимое, чтобы покрыть одну милю за час, вдвое больше действия, необходимого, чтобы покрыть одну милю за два часа (иначе говоря, действия, которые дают одни и те же результаты, соотносятся как их скорости). Следовательно, 3) действие, необходимое для того, чтобы покрыть две французские мили за два часа, в четыре раза больше действия, необходимого, чтобы покрыть одну милю за два часа. Это доказательство показывает, что движущееся тело, получая удвоенную или утроенную скорость, для того чтобы произвести за то же самое время вдвое или втрое больший эффект, приобретает в четыре раза или в девять раз большее действие. Таким образом, действия относятся друг к другу как квадраты скоростей. А это самым что ни на есть счастливым образом согласуется с моим определением силы, основанным как на опытах, так и на принципе невозможности вечного механического движения. Ибо, согласно моему определению, силы соотносятся как высоты, с которых могут спуститься весомые тела, чтобы достигнуть этих скоростей, т. е. как

квадраты скоростей. А так как всегда сохраняется одна и та же сила, достаточная, чтобы вновь подняться в сумме на ту же самую высоту или произвести какой-либо другой эффект, то из этого следует, что сохраняется и одно и то же количество двигательного действия в мире, или, выражаясь проще, что в течение одного часа во вселенной имеется столько же двигательного действия, сколько и в течение любого другого, какого бы то ни было часа. Но в одни и те же моменты сохраняется одно и то же количество силы. Так что фактически действие есть не что иное, как упражнение силы, и сводится к произведению силы на время. Итак, благое намерение наших философов, и в частности покойного г-на Декарта, состояло в том, чтобы сберечь действие и определить силу исходя из действия, однако они стали жертвой недоразумения, приняв то, что они именуют количеством движения, за количество двигательного действия. Лишь немногим людям я поведал это рассуждение, не желая выставлять его напоказ перед теми, кого не интересуют отвлеченные размышления. Я не говорю здесь об обоюдных силах и действиях, которые тоже сохраняются и могут быть в свою очередь определены; есть также немало других удивительных равенств и сохранений, кои свидетельствуют не только о постоянстве, но и о совершенстве творца.

Можно с полным основанием удивляться, восхищаясь тем, что грандиозные исследования фактов, которые Вы, сударь, предприняли, не отвлекли Вас от Ваших замечательных размышлений о самых глубоких вопросах в философии. Я же не имею возможности постоянно заниматься этими вопросами, так как вынужден уделять время исследованиям в области генеалогии, которая на первый взгляд кажется более чем легкомысленным предметом, но от которой часто зависят судьбы государств. Я потратил много труда на изучение германской истории в части, специально касающейся моей страны, и это позволило мне сделать некоторые наблюдения, приложимые к всеобщей истории. Так что и я убедился, что не следует пренебрегать знанием фактов. Но если бы я мог выбирать, я предпочел бы естественную историю гражданской, а законы и обычаи, установленные Богом в природе, — тому, что принято среди людей. Остаюсь с глубокой преданностью и благодарностью и проч.

БЕЙЛЬ — ЛЕЙБНИЦУ

Роттердам, 5 октября 1701 г.

У меня нет никакой возможности прислать Вам экземпляр моих соображений насчет мемуара, посланного Вами г-ну де Бовалю, который должен был по моему предложению поместить его в своем журнале [21]. Дело в том, что переписчика у меня нет, и все, что я пишу, я отдаю в набор, даже не переписав набело; в таком виде оригинал печатается, а затем, после правки корректурных листов, его рвут или швыряют в огонь. Можно было бы найти выход, послав Вам оттиск тех страниц, где изложены мои соображения, но это не принесет пользы ни мне, ни читателям моего словаря, так как, прежде чем эти страницы попадут к Вам, текст будет уже отпечатан, во всяком случае он будет готов прежде, чем я успею получить Ваш ответ. Печатники уже приступили к отливке набора, да к тому же издатель торопит, так как зимой плохо сохнет бумага, а зима у нас начинается в ноябре.

Я весьма сожалею, сударь, что не смог раньше узнать то, что Вы сообщили мне в Вашем последнем письме: это позволило бы мне существенно обогатить мои дополнения Вашими несравненными и высокоучеными размышлениями. Однако публика от этого не пострадает, ибо у Вас будет возможность направить их г-ну де Бовалю, который поместит их в своей истории научных трудов.

Бесконечно признателен Вам, сударь, за добрые пожелания; их надлежит адресовать великим людям, таким, как Вы, что я и делаю весьма охотно и с самым искренним восхищением перед Вами.

ЛЕЙБНИЦ — БЕЙЛЮ

Берлин, 27 декабря 1701 г.

[...] Если бы я знал, что сообщение о Ваших новых соображениях сопряжено с трудностями, я не стал бы Вас этим обременять. Воспользуюсь средством, к которому я уже прибегал с разрешения г-на де Боваля. Но так как моя главная цель — углубить понимание вещей и прийти к истине, то я весьма огорчен тем, что так долго был лишен возможности общения с Вами, которое, несомненно, принесло бы мне большую пользу, и лишь благодаря книгоиздателям мог просвещать себя Вашими идеями. Высоко

ценя эти идеи и будучи покорен Вашей незаурядной проницательностью, я не смогу дождаться, когда выйдет Ваш следующий труд, если не узнаю каким-либо иным путем, каково Ваше мнение о том, что я намерен поместить в «Истории научных трудов». Конечно, я всем сердцем желаю, чтобы Вы дарили свои произведения публике, но боюсь, что я для этого недостаточно терпелив. Помнится, я писал о том, что Вы считаете Пайву Андрадия малоизвестным автором, которого будто бы цитируют лишь в связи с Кемни. Должен сказать, сударь, что если он и малоизвестен, то лишь для нынешнего поколения, в прошлом же веке его хорошо знали. Труды его вышли в свет в Италии, затем были переизданы в Кёльне, и наши ученые спорщики называли «андрадиенцами» его последователей. Что до меня, то я держал его книгу в руках, когда цитировал этого автора в письме к покойному г-ну Пелиссону; книга эта имеется в нашей библиотеке. Говорю об этом потому, что это не было отмечено в общей дискуссии.

Я нахожусь здесь уже несколько месяцев по повелению прусской королевы [22] и с разрешения ее брата, монсеньёра курфюрста. Король прусский [23] также выразил желание, чтобы я принял участие в устроении нового научного общества, которое Его Величество недавно основал, распорядившись построить обсерваторию в Берлине и предоставив все необходимое для этой цели [24]. Я отнюдь не пренебрегаю обязанностями, возложенными на меня курфюрстом; однако предполагаю вскорости вернуться к себе домой. Королева сказала мне, что она виделась с Вами и просила передать Вам, что она желала бы иметь возможность и впредь беседовать с Вами. Впрочем, она, как и ее матушка, госпожа курфюрстина, хорошо знает Вас по Вашим книгам. [...]

ЛЕЙБНИЦ — БЕЙЛЮ

Берлин, 19 августа 1702 г.

От г-на Толанда [25] я узнал, что Вы находитесь в добром здравии и что Вы благосклонно вспоминаете обо мне. Очень рад. Он передал мне также привет от Вас, и я хочу выразить Вам мою благодарность не только этим письмом, но и тем, что присовокупляю к нему. Я познакомился с новым изданием Вашего превосходного «Словаря» [26], в котором столько учености, ума и красот слога, что я

лишь с трудом и по необходимости оторвался от чтения. Мое пребывание в Лютценбурге, загородном доме королевы прусской, дало мне досуг, которого я обычно лишен. Прежде всего я прочел статью «Рорарий» и, найдя в ней столь любезно сделанное приглашение, написал заметку, которую Вам посылаю [27]. Она предназначается гораздо больше для Вас, сударь, и для нескольких избранных друзей, нежели для публики. И мне бы хотелось, чтобы Вы нашли время познакомиться с ней, дабы я сподобился получить Ваш отзыв через посредство г-на Вольдера, чья блестящая ученость Вам, сударь, известна и которому будет так же лестно приобщиться к Вашим размышлениям, как мне получить их от него. Если бы я не знал о том, что даже самые глубокие мысли не стоят Вам никакого труда, я не решился бы беспокоить Вас из опасения отнять у Вас время, столь же драгоценное для Вас, как и для Ваших читателей. По этой же причине я заканчиваю письмо, хотя мог бы высказать Вам многое по поводу вашего труда. Остаюсь и проч.

БЕЙЛЬ — ЛЕЙБНИЦУ

Роттердам, 3 октября 1702 г.

Весьма рад был узнать, что г-н Толанд не забыл о моей просьбе передать Вам мой нижайший поклон. Письмо, которым Вы почтили меня, от 19 августа сего года, я получил через господина де Вольдера два или три дня назад вместе с рукописью, в коей Вы изволили рассмотреть мои мелкие возражения [28]. Я прочел ее с превеликим удовольствием и вновь был восхищен блеском и глубиной Вашего гения, который так хорошо умеет развить самые трудные темы. Что же касается похвал, которые Вы, сударь, расточаете мне, то позвольте мне отнести их на счет Вашей благородной учтивости, ибо я искренне убежден, что все, что я могу помыслить и написать, ничтожно в сравнении с мыслью философа столь великого и возвышенного, каковым являетесь Вы. Итак, сколь ни почетна похвала, исходящая из уст такого великого человека, сознание того, что я недостоин ее, вынуждает меня просить Вас опустить эти лестные выражения, когда Вы будете публиковать (чего я желаю от всей души) Ваш ответ. Я пересылаю его г-ну де Вольдеру, чтобы избавить Вас от необходимости заказывать вторую копию.

Он любезно согласился вручить его Вам вместе с этим письмом.

После чтения Вашей рукописи, сударь, смысл Вашей гипотезы стал для меня более ясным. Я счастлив, что дал Вам повод обогатить ее новыми соображениями, которые способствуют дальнейшему усовершенствованию этого весьма возвышенного учения. У меня нет к Вам более никаких вопросов, ибо все, что я мог бы сказать, было бы, насколько я понимаю, лишь дополнением к тем первым возражениям [29] и, не представляя ничего нового, в сущности возвращало бы нас к уже сказанному. Вероятность Вашей гипотезы, как мне кажется, невозможно оспаривать, раз мы не знаем отчетливо, в чем состоит субстанциальная основа души и каким образом душа способна преобразовываться, переходя от одной мысли к другой. Но, быть может, если бы мы знали это достаточно отчетливо, оказалось бы, что ничто не является более возможным, нежели то, что предполагаете Вы. Никто не может лучше, чем Вы, сударь, просветить нас в этом великом вопросе, и я убежден, что тот анализ идей, о котором Вы говорите в конце Вашей рукописи, может стать величайшим подспорьем для человеческого ума и одним из самых серьезных достижений философии. Я хочу, чтобы автор этого анализа сделал его достоянием публики. Речь идет о Вас, сударь. Мне понадобилось бы много страниц, чтобы указать все те места в Вашем ответе, которые очаровали меня, а если бы я углубился в подробности, то прежде всего обсудил бы то, что Вы говорите о книге [30] кавалера де Мере [31]. Все это крайне любопытно.

Но я упустил из виду, что нужно быть кратким, когда имеешь честь писать лицу столь занятому, как Вы. Итак, заканчиваю на этом и желаю Вам отменного здоровья, дабы Вы и впредь трудились над распространением самых возвышенных истин философии. Примите заверение в моем глубоком почтении и бесконечной признательности [32].

ПЕРЕПИСКА С КОРОЛЕВОЙ ПРУССИИ СОФИЕЙ-ШАРЛОТТОЙ И КУРФЮРСТИНОЙ СОФИЕЙ

ПИСЬМО СОФИИ-ШАРЛОТТЕ
(о том, что независимо от чувств и материи) [1]

Госпожа!

Недавно в Ганновере я прочел, по Вашему повелению, письмо, написанное несколько времени тому назад из Парижа в Оснабрюк [2]. Оно показалось мне поистине остроумным и прекрасным. А так как оно трактует о двух важных вопросах — *о том, есть ли что-нибудь в наших мыслях, что происходит не из чувств, и есть ли в природе что-нибудь нематериальное*, — вопросах, в которых, как я имел честь заявить, я не совсем согласен с автором письма, то мне хотелось бы с тем же изяществом, как у него, объяснить мое мнение, чтобы исполнить Ваше приказание и удовлетворить любознательности Вашего Величества.

Мы пользуемся внешними чувствами, как слепой своей палкой, по выражению одного древнего. Посредством их мы узнаем об их частных объектах — цвете, звуке, запахе, вкусе и осязательных качествах; но они не дают нам знать, что такое эти чувственные качества и в чем они состоят. Например, если красный цвет есть вращение некоторых маленьких шариков, которые, как полагают, производят свет; если теплота есть вихрь весьма тонкой пыли; если звук образуется в воздухе, как круги на воде, когда бросишь в нее камень, как утверждают некоторые философы, — то мы не видим этого и даже не можем понять, каким образом это вращение, эти вихри, эти круги, если они действительно существуют, могут производить именно эти восприятия красного цвета, теплоты и шума, которые мы имеем. Поэтому можно сказать, что *чувственные качества* в действительности суть *скрытые качества* и, значит, необходимо должны быть другие, более явные, которые могли бы объяснить первые. И не только не верно, что мы понимаем только чувственные вещи, но, напротив, их-то мы и понимаем менее всего. И хотя они привычны нам,

мы от этого нисколько не лучше понимаем их — подобно тому как один кормчий понимает нисколько не лучше другого природу намагниченной иголки, которая обращается к северу, хотя компас постоянно у него перед глазами и он поэтому нисколько ему не удивляется.

Я вовсе не отрицаю, что о природе этих скрытых качеств сделано много открытий; например, мы знаем, от какого способа преломления зависит образование желтого и синего цвета, знаем, что смесь этих двух цветов образует зеленый цвет. Но отсюда мы вовсе еще не в состоянии понять, каким образом от этих причин получается восприятие этих трех цветов. У нас нет и номинальных определений таких качеств для объяснения их терминов. Цель номинальных определений — дать достаточные признаки, по которым можно было бы узнать вещи; например, у пробирщиков есть признаки, по которым они отличают золото от других металлов, и если бы кто-нибудь никогда не видел золота, то ему можно было бы указать эти признаки, чтобы он безошибочно узнал золото, когда оно ему попадается. Но с чувственными качествами дело обстоит иначе, и нельзя дать признаков, по которым человек, который никогда не видел, например, синего цвета, мог бы узнать его. Так что синий цвет есть сам свой признак, и, чтобы человек знал, что такое синий цвет, ему необходимо показать его.

Поэтому-то хотя понятия этих качеств и называют обыкновенно *ясными*, так как по ним можно узнать эти качества, но вместе с тем говорят, что эти понятия не *отчетливы*, ибо нельзя ни отличить, ни раскрыть то, что они в себе заключают. Это — *неуловимое нечто*, которое можно заметить, но в котором отдать себе отчета нельзя. Напротив, если у вещи есть описание или номинальное определение, то можно дать понять другому, что она такое, даже если этой вещи нет под руками, чтобы показать ему ее. Впрочем, нужно отдать справедливость чувствам; кроме этих скрытых качеств они дают нам знать другие, более явные качества, доставляющие более отчетливые понятия, — те, которые приписываются *общему чувству*, так как нет внешнего чувства, с которым они были бы связаны особенным образом и которому были бы свойственны. В этом случае можно дать и определения употребляемых слов или терминов. Такова идея *чисел*, которая одинаково находится в звуках, цветах и осязательных ощущениях. Этим же способом мы узнаем *фигуры*, общие цветам и осяза-

тельным восприятиям, но не замечаемые нами в звуках. Правда, чтобы отчетливо понять самые числа и фигуры и чтобы образовать науки о них, нужно еще нечто, чего чувства не могут доставить и что к ним прибавляет разум.

Таким образом, так как душа наша сравнивает (например) числа и фигуры, находящиеся в цветах, с числами и фигурами, заключающимися в осязательных ощущениях, то необходимо должно существовать *внутреннее чувство*, где соединяются восприятия этих различных внешних чувств. Это и есть то, что называют *воображением*, которое обнимает как *понятия отдельных чувств, ясные, но смутные*, так и понятия общего чувства, ясные и отчетливые. Эти принадлежащие воображению ясные и отчетливые идеи составляют предмет *математических наук*, т. е. арифметики и геометрии, образующих науки *чистые*, и их приложений к природе, составляющих математику прикладную. Очевидно также, что отдельные чувственные качества допускают объяснение и могут составить предмет рассуждения лишь постольку, поскольку они заключают в себе то, что является общим для нескольких внешних чувств и принадлежит внутреннему чувству. Ибо те, которые пытаются отчетливо объяснить чувственные качества, постоянно прибегают к математическим идеям, а они всегда заключают в себе *величину* или множество частей. Не подлежит сомнению, что математические науки не были бы демонстративными и состояли бы в простой индукции или наблюдении — которые никогда не могут обеспечить полную и совершенную всеобщность истин, заключающихся в этих науках, — если бы на помощь *чувствам* и *воображению* не приходило нечто более высокое, что может доставить только один ум.

Таким образом, существуют и предметы иной природы, которые вовсе не заключаются в том, что мы наблюдаем в предметах чувств, в частном и в общем, и которые, следовательно, отнюдь не являются предметами воображения. Итак, сверх *чувственного* и *воображаемого* существует и то, что только *умопостигаемо*, как составляющее *предмет одного лишь ума*; таков, например, предмет моей мысли, когда я думаю о себе самом.

Эта мысль о моем *Я*, которое сознает чувственные предметы, и о *моей собственной деятельности*, которая отсюда вытекает, прибавляет нечто к предметам чувств. Думать о каком-нибудь цвете и размышлять, что думаешь о нем, — две совершенно различные мысли, точно так же как са-

мый цвет отличается от меня, думающего о нем. А так как я понимаю, что и другие существа также могут иметь право сказать «я» или что это можно сказать за них, то отсюда я понимаю, что́ называется вообще *субстанцией*, и то же размышление о самом себе доставляет мне и другие *метафизические* понятия, такие, как причина, действие, деятельность, сходство и т. п., а также понятия *логические* и *нравственные*. Поэтому можно сказать, что в уме нет ничего, что не происходило бы из чувств, — кроме самого ума, или того, что понимает.

Итак, существует три уровня понятий: *только чувственные* — составляющие предмет каждого отдельного чувства, *чувственные и умопостигаемые одновременно* — принадлежащие общему чувству и *только умопостигаемые* — свойственные собственно уму. Первые и вторые вместе доступны воображению, третьи же выше воображения. Вторые и третьи понятны и отчетливы; первые же смутны, хотя они ясны и доступны узнаванию.

Бытие и *истина* также не могут быть познаны посредством чувств. Ибо не было бы ничего невозможного в том, если бы какое-нибудь существо имело долгие и упорядоченные сновидения, похожие на нашу жизнь, так что все, что оно считало бы за воспринимаемое чувствами, было бы лишь чистой *видимостью*. Необходимо, следовательно, нечто за пределами чувств, что позволило бы отличать истинное от кажущегося. Но истина демонстративных наук изъята из такого рода сомнений и должна даже служить для суждения об истине чувственных вещей. Ибо, как справедливо замечали некоторые остроумные философы древнего и Нового времени, если бы все, что я видел, было только сном, то все-таки я, который мыслю, видя этот сон, представлял бы собой нечто и действительно мыслил бы различными способами, которые всегда должны иметь некоторое основание.

Поэтому вполне верно и достойно внимания замечание древних платоников, что существование вещей умопостигаемых, и в частности того *Я*, которое мыслит и которое называют духом или душой, несравненно более достоверно, чем существование вещей чувственных, и что со строго метафизической точки зрения вовсе не было бы невозможным, если бы в конечном счете не существовало ничего, кроме этих умопостигаемых субстанций, а чувственные вещи были только видимостями, — тогда как мы по недостатку внимания считаем эти чувственные

вещи единственными настоящими вещами. Следует также заметить, что если бы я во сне открыл какую-нибудь демонстративную истину, математическую или иную (как это и может случиться на деле), то она была бы совершенно так же достоверна, как если бы я нашел ее наяву. Отсюда видно, насколько умопостигаемая истина независима от истинности или существования вне нас чувственных и материальных вещей.

Итак, это понятие *бытия* и *истины* заключается в моем *Я* и в уме, а не во внешних чувствах и восприятии внешних предметов. Там же находится и то, что называется *утверждать*, *отрицать*, *сомневаться*, *хотеть*, *действовать*. Но прежде всего там заключается *сила выводов* рассуждения, составляющих часть того, что называют *естественным светом*. Например, из посылки «Ни один мудрец не порочен» можно, обратив термины, вывести заключение, что «ни один порочный не мудр»; напротив, из посылки «Всякий мудрец достоин похвалы» нельзя вывести обращением терминов, что «всякий достойный похвалы мудр», но лишь что «некоторые достойные похвалы мудры». Точно так же частноутвердительные предложения всегда допускают обращение, например если какой-нибудь мудрец богат, то отсюда следует, что некоторый богач мудр; с частноотрицательными же предложениями этого не бывает; например, можно сказать, что есть милосердные люди, которые несправедливы, — что бывает в тех случаях, когда милосердие бывает недостаточно разумно; но отсюда нельзя вывести, что есть справедливые, но не милосердные люди, так как в справедливости заключаются одновременно как милосердие, так и руководство правилами разума.

Этим *естественным светом* познаем мы и *аксиомы* математики, например такие: если от двух равных вещей отнять одно и то же количество, то остатки будут равны; если в весах на обеих сторонах все одинаково, то ни одна не перетянет — что можно было бы предсказать, ни разу не видевши этого на опыте. На таких-то основаниях и построены арифметика, геометрия, механика и другие демонстративные науки. Здесь чувства, конечно, нужны, чтобы получить известные идеи чувственных вещей, и опыты необходимы, чтобы установить известные факты, и даже полезны для проверки рассуждений, как своего рода проба; но сама сила доказательств зависит от понятий и умопостигаемых истин, которые одни дают нам воз-

можность судить о том, что необходимо, и даже (как в науках, основывающихся на вероятности) определять демонстративным путем степень вероятности при известных данных предположениях, чтобы разумно выбирать ту из противоположных возможностей, которая вероятнее. Впрочем, этот способ рассуждений не разработан еще так, как следовало бы.

Возвращаясь к *необходимым истинам*, нужно вообще сказать, что мы познаем их только этим естественным разумом, а вовсе не опытами чувств. Ибо чувства могут до некоторой степени показывать нам то, что есть, но не дают нам знать того, что так должно быть, или что не может быть иначе. Например, если бы мы бесконечное число раз замечали на опыте, что всякое массивное тело стремится к центру Земли и не может удерживаться в воздухе, мы все-таки не можем быть уверены, что это необходимо должно быть так, пока не поймем причины этого. Точно так же мы не можем утверждать и того, что то же самое произойдет в верхних слоях воздуха, в ста или более милях над нами: есть философы, которые думают, что Земля — это магнит, а так как обыкновенный магнит не притягивает иголки, несколько удаленной от него, то они думают, что и притягивающая сила Земли простирается не на особенно далекое расстояние. Я не говорю, что они правы, а хочу только сказать, что нельзя с достаточной уверенностью выходить за пределы осуществленных опытов, если не опираться на помощь разума.

Поэтому-то геометры всегда думали, что в геометрии или арифметике доказанное только *индукцией* или примерами никогда нельзя считать вполне доказанным. Например, опыт учит нас, что если складывать нечетные числа в последовательном порядке, то они дают по порядку квадратные числа, т. е. такие, которые получают от перемножения чисел самих на себя. Так 1 и 3 дают 4, т. е. дважды два; 1, 3 и 5 дают 9, т. е. трижды три; $1 + 3 + 5 + 7$ дают 16, т. е. 4 помноженное на 4; $1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$, т. е. 5×5, и т. д. Однако если бы мы произвели этот опыт сто тысяч раз, продолжая вычисления весьма далеко, то, хотя мы и могли бы разумно заключить из этого, что так будет выходить постоянно, все-таки абсолютной достоверности мы бы не имели, пока не узнали бы демонстративным путем основания этого, которое и найдено уже давно математиками. Основываясь на этой недостоверности индуктивных выводов, хотя и

несколько преувеличенной, один англичанин доказывал недавно, что мы можем предотвратить нашу смерть. Ибо, говорил он, нельзя так заключать: мой отец, мой дед, мой прадед и все люди, которых видели до нас, умерли, следовательно, и мы умрем; ведь их смерть не имеет на нас никакого влияния. Но, к сожалению, мы слишком похожи на них в том отношении, что причины их смерти продолжают существовать и в нас, ибо одного факта сходства не было бы достаточно для достоверного заключения, если не будет тех же самых причин.

В самом деле, бывают *опыты*, которые обычно удаются бесконечное число раз, однако при необыкновенных обстоятельствах встречаются иногда *случаи*, когда опыт не удается. Например, если бы мы испытали сто тысяч раз, что железо, брошенное в воду, тонет, мы не могли бы быть уверены, что так должно быть всегда. Оставляя в стороне чудо пророка Елисея, который заставлял железо плавать, мы знаем, что можно сделать такой полый сосуд из железа, что он всплывет наверх и может даже выдержать довольно значительный груз, как медные или жестяные суда. Даже в абстрактных науках, как геометрия, встречаются случаи, когда то, что обыкновенно бывает, вдруг перестает оправдываться. Так, например, мы находим обыкновенно, что две линии, непрерывно приближающиеся друг к другу, наконец пересекаются, и многие готовы будут поклясться, что это всегда будет так. И однако геометрия представляет нам случаи необыкновенных линий, которые при бесконечном продолжении непрерывно приближаются друг к другу и тем не менее никогда не пересекаются и которые поэтому называются *асимптотами*.

Это размышление заставляет признать, что существует *некий свет, рожденный вместе с нами*. Так как чувства и индуктивные заключения не могут дать нам вполне всеобщих и абсолютно необходимых истин, а говорят лишь о том, что есть и что обыкновенно бывает в отдельных случаях, и так как мы тем не менее знаем всеобщие и необходимые истины наук — в чем и состоит наше преимущество перед животными, — то отсюда следует, что мы почерпнули известную часть этих истин из того, что заключается в нас самих. Так, можно научить этим истинам ребенка путем простых вопросов по способу Сократа, ничего не говоря ему и не показывая на опыте истинность того, о чем его спрашивают. Это можно легко осуществить и на числах, и на других подобных предметах.

Тем не менее я согласен, что в настоящем нашем состоянии внешние чувства необходимы нам для того, чтобы мыслить, и что, если бы мы совсем не имели чувств, мы бы не мыслили. Но то, что необходимо для какой-либо вещи, еще не составляет в силу этого ее сущности. Воздух необходим нам для жизни, но наша жизнь есть нечто иное, чем воздух. Чувства доставляют нам материал для размышления, и у нас никогда не бывает мыслей до такой степени отвлеченных, чтобы к ним не примешивалось чего-либо чувственного. Но размышление требует еще иного, нежели чувственное.

Что касается *второго вопроса, существуют ли нематериальные субстанции*, то для его разрешения необходимо дать следующие предварительные разъяснения. До сих пор под материей понимали то, что заключает в себе лишь чисто пассивные и безразличные понятия, именно протяженность и непроницаемость, которые нуждаются в другой вещи, чтобы быть определенными к какой-либо форме или деятельности. Так, когда говорят, что существуют нематериальные субстанции, то под этим подразумевают, что существуют субстанции, заключающие в себе другие понятия, именно восприятие и принцип деятельности или изменения, которых нельзя объяснить ни протяженностью, ни непроницаемостью. Эти существа называются душами, когда у них есть чувство, и духами, когда они обладают разумом. Поэтому, если кто-нибудь говорит, что сила и восприятие составляют существенные свойства материи, он принимает материю за полную телесную субстанцию, заключающую в себе форму и материю, или душу вместе с органами. Это все равно, как если бы он сказал, что всюду есть души, и это было бы справедливо и нисколько не противно учению о нематериальных субстанциях. Ибо последнее вовсе не утверждает, что эти души находятся вне материи, но только то, что они нечто большее, чем материя, и не могут быть производимы и уничтожаемы теми изменениями, какие претерпевает материя, и не подвержены разрушению, так как не состоят из частей.

Тем не менее нужно признать, что существует некоторая *субстанция, отделенная от материи*. Для этого нужно только принять во внимание, что существует бесконечное множество возможных образов, которые могла получить материя вместо того ряда изменений, которые она действительно получила. Очевидно, например, что звезды могли бы идти совершенно иным путем, так как пространство и

материя равнодушны к какому бы то ни было роду движений и фигур.

Таким образом, необходимо, чтобы всеобщее основание, или определяющая причина, которая производит то, что вещи существуют и существовали именно в таком, а не ином виде, находилось вне материи. Даже само существование материи зависит от нее, так как в понятии материи вовсе не заключается, чтобы она в себе самой несла основание своего существования.

Это последнее основание вещей, которое едино для всех и всеобще — в силу связи всех частей природы, и есть то, что называют *Богом*, который необходимо должен быть бесконечной и абсолютно совершенной субстанцией. Я склонен думать, что все конечные нематериальные субстанции (даже гении и ангелы, согласно мнению древних отцов церкви) связаны с органами и сопряжены с материей, а также что души, или деятельные формы, находятся в ней повсюду. Чтобы составить полную субстанцию, материя не может обойтись без них, так как в ней всюду есть сила и деятельность, а законы силы покоятся на удивительных метафизических основаниях или умопостигаемых понятиях и не могут быть объяснены одними понятиями материальными, или математическими, или теми, которые подлежат ведению воображения.

Восприятие точно так же не может быть объяснено каким бы то ни было механизмом. Значит, мы можем заключить, что есть нечто нематериальное во всех этих созданиях, а особенно в нас — ибо в нас эта сила сопровождается довольно отчетливым восприятием и даже тем светом разума, о котором я говорил выше. Благодаря последнему мы походим в уменьшенном виде на божество — как по знанию мирового порядка, так и по нашей способности самим придавать порядок вещам, находящимся в пределах наших сил, наподобие того, который Бог дает миру. В этом заключается наша *добродетель* и совершенство, как наше *счастье* заключается в удовольствии, которое мы извлекаем отсюда.

А так как всякий раз, когда мы проникаем до самых оснований каких-нибудь вещей, мы находим в них наилучший порядок, который только можно пожелать, выше всего, что только можно представить (как это известно всем, кто углублялся в науки), то отсюда можно заключить, что в таком же положении находится и все остальное и что нематериальные субстанции не только всегда сохра-

няют свое существование, но и жизнь их, развитие и изменения закономерно направлены к тому, чтобы достичь определенной цели или, вернее, приближаться к ней все более и более, наподобие асимптот. И хотя иногда и встречается попятное движение, наподобие линий с заворотами, тем не менее в конце концов прогресс возобладает и восторжествует.

Естественного света разума недостаточно, чтобы узнать все это в подробности, а наши опыты слишком ограничены, чтобы прозреть законы этого порядка. Пока свет откровения ведет нас верою; но есть основание думать, что с течением времени мы более узнаем об этом даже из опыта и что есть духи, которые уже знают об этом более нас.

А между тем философы и поэты пустились в выдумки о переселении душ и Елисейских полях с целью подать несколько мыслей, которые могли бы поразить толпу. Но если поразмыслить о совершенстве вещей, или (что то же) о высочайшем могуществе, мудрости и благости божией, которая все делает к лучшему, т. е. в величайшем порядке, то этого будет достаточно, чтобы удовлетворить благоразумных людей и убедить их, что такое удовлетворение будет все усиливаться, по мере того как мы будем исследовать порядок и разумность вещей.

ЛЕЙБНИЦ — КОРОЛЕВЕ СОФИИ-ШАРЛОТТЕ [3]

Мне кажется, ученый автор письма [4], о котором Вашему Величеству было угодно мне сообщить, взялся доказать в споре со мной то, против чего я и сам не возражаю, а именно что мы нуждаемся в органах чувств для того, чтобы иметь мысли. Если бы он оказал мне честь, поинтересовавшись, что думаю об этом я, то узнал бы, что я устанавливаю точную взаимосвязь между душой и телом и полагаю, что даже самые отвлеченные мысли имеют своих представителей в виде некоторых следов в мозгу, по способу, который я разъяснил в другом месте. И точно так же я считаю, что даже наименее произвольные движения тела все-таки оставляют впечатления в душе, хотя их не замечают, так как они слишком однообразны либо слишком смутны и к тому же слишком привычны.

Но так как душа столь нуждается в чувствах и так как порядок природы требует, чтобы душа существовала всегда, как это будет объяснено ниже, то отсюда следует, что она никогда не может обходиться без более или менее

развитых органов, чтобы быть более или менее чувствительной в зависимости от различных ее состояний. Так что даже если она окажется в состоянии усыпления, то и тогда она будет располагать некоторыми ощущениями и в некоторой степени пользоваться определенными органами, но, поскольку эти органы не будут получать достаточно сильных и достаточно упорядоченных впечатлений, душа в свою очередь обретет лишь такие восприятия, которые будут либо запутанными, либо слишком ничтожными и почти одинаковыми или уравновешенными между собой; в них не будет ничего такого, что может оставить след, ничего, что достаточно выделяется, чтобы привлечь внимание, и о чем, следовательно, можно было бы вспомнить. Таково состояние детства и того времени, которое ему предшествует. Это также состояние глубокого сна, обморока и даже смерти.

Тут получается примерно то же, как если бы вы были оглушены громким шумом, состоящим из множества слабых звуков, которые по отдельности различить невозможно и в которых нельзя уловить никакого порядка и созвучия. Так воспринимается шум морских волн — их невозможно было бы услышать, если бы мы не обладали некоторым малым восприятием каждой волны.

Но если бы шум звучал в наших ушах постоянно, если бы ничего другого мы не слышали и если бы все остальные наши органы, а равно и наша память не поставляли нам ничего заметного, то и этот шум мы перестали бы замечать и оказались бы совсем тупыми, хотя смутное восприятие сохранялось бы по-прежнему: вот так же человек бывает оглушен пушечным залпом, ослеплен яркой вспышкой, охвачен эпилептическими судорогами, так как сила воздействия чересчур множит и смешивает движения органов.

Точно так же получается, когда слишком расслабленные органы не дают достаточно сильных впечатлений, так как им одинаково вредит и излишек, и недостаток. Впрочем, то, что кажется нам недостаточно чувствительным сейчас, когда мы привыкли откликаться лишь на очень сильные впечатления, возможно, стало бы для нас более заметным, если бы некоторые из наших чувств безмолвствовали, подобно тому как те, кто привык к слишком изысканным кушаньям, находят все другие блюда безвкусными, до тех пор пока не перестанут злоупотреблять первыми.

Когда же эта спутанность восприятий становится всеобщей и более или менее продолжительной, так что ничего уже нельзя различить, то с обывательской точки зрения она кажется полным прекращением функций и даже угасанием животного, причем некоторые считают ее угасанием самой души, другие же — отделением души от тела. Но что касается отделения, то оно никогда не бывает полным отделением от всего тела: душа даже после смерти все еще остается соединенной с некоторым органическим началом, правда крайне неуловимым, и всякий раз, когда нам удается восстановить материю, в ней обнаруживается и душа. Душа и самое животное отнюдь не угасли, и прекращение функций души есть всего лишь кажущееся прекращение, потому что, как я только что объяснил, нет заметных восприятий. Именно здесь главный источник ошибок, когда прекращение или, скорее, приостановку отчетливых мыслей принимают за прекращение мыслей вообще; не находя этому объяснения, подобного тому, которое я только что дал, многие люди склоняются к мысли о смертности души. Это — такая же ошибка, как и ошибка обывателей, уверенных в существовании пустоты там, где имеется однообразное движение, подобное движению Земли, которое происходит без толчков.

Те, кто размышляет о законах природы, полагают, что ни одно впечатление не теряется даже в материи. Это примерно то же, как если бы швырнули в воду сразу много камешков: от каждого идут круги, не нарушая друг друга, однако если количество камешков слишком велико, то перед глазами все путается. Сами же субстанции еще менее способны теряться, и наименее всего — простые субстанции, или единицы, в коих заключены души. Ибо простые субстанции не подвержены никакому распадению и невозможно отрицать, что так оно и есть, поскольку вся действительность составных основана лишь на [действительности] составляющих или, вернее, составные являются лишь кажущимися существами и не образуют подлинной субстанции; и так как вся действительность общества или стада сводится только к отдельным людям или овцам и в собрании нет ничего другого, кроме отношения, реальность которого, если отвлечься от того, что служит ее основой, содержится лишь в уме, который об этом мыслит, то, поскольку составляющие это лишь составные, невозможно прийти к тому, что обладает собственной действительностью, равно как и к подлинно реальным субстан-

циям. Значит, либо ничего действительного вообще не окажется, либо следует прийти к простым субстанциям. По этой же причине сложные существа способны гибнуть, хотя всякое уничтожение немыслимо: все дело в том, что они не являются подлинными субстанциями.

Однако я иду еще дальше и утверждаю, что не только душа, но и животное сохраняется, несмотря на то что его машина есть нечто составное и на первый взгляд обречена на распад. В этом кроется одна из величайших тайн природы, ибо всякая природная органическая машина (такая, какую можно видеть у животных) со всеми ее тайниками и закоулками неразрушима и всегда располагает запасным оборонительным рубежом против какого бы то ни было натиска и насилия. Таким образом она сохраняет свое существование и остается одной и той же в развертываниях, свертываниях и преобразованиях, подобно тому как шелковичный червь и бабочка представляют собой одно и то же животное, согласно наблюдениям г-на Сваммердама, который доказал, что составные части бабочки уже существуют в свернутом виде у гусеницы, и подобно тому как маленькое растение, заключенное в семени, или маленькое животное, преображаясь и вырастая благодаря зарождению и питанию, остается, однако, тем же самым животным или тем же злаком. Ибо, хотя там не сохраняется одна и та же материя, поскольку она находится в непрерывном течении, незыблемым остается строение.

Опыты весьма искусных наблюдателей, в особенности таких, как господа Сваммердам и Левенгук, склоняют нас к мысли, что то, что мы именуем зарождением нового животного, есть всего лишь преобразование, разворачиваемое благодаря росту уже образованного животного, и, следовательно, одушевленное и организованное семя столь же извечно, как мир; исходя из этого будет уместным полагать, что то, что не начинает собою мир, не будет и его концом и смерть есть лишь преобразование, ведущее к свертыванию путем уменьшения, и в свое время сменится новым развертыванием; в этом, несомненно, природа по своему обыкновению блюдет некий прекрасный порядок, имеющий целью способствовать полноте и совершенству вещей. Я оставляю в стороне порядок, который Бог соблюдает по отношению к разумным душам, т. е. к людям, сотворенным по его образу и способным вступить в общение с ним; в них он усматривает не только части

вселенского механизма, перводвигателем которого он является, но и граждан наисовершеннейшего государства, в коем он государь. Отсюда можно заключить, что не только животное, но и гражданин, т. е. личность, а значит, и память об этой жизни сохраняются или возобновляются.

Те, кто отстаивает угасание души согласно ее естеству и вследствие ее материальности, воображают, будто победа на их стороне, доказывая, что душа нуждается в органах, чтобы мыслить, что она совершенствуется благодаря опыту чувств и, по-видимому, вовсе не мыслит, когда органы наших чувств расстроены. Что ж, повод так думать в немалой степени дают те, кто придерживается мнения [5], будто есть мысли, в которых чувства не участвуют, и что душа после смерти якобы отделяется от тела и мыслит без помощи органов: тем самым они утверждают нечто весьма далекое от порядка природы, который мы имеем возможность наблюдать. И так же поступают те, кто думает, что животное есть простой автомат без души и чувства [6], или же те, кто считает, что души животных бестелесны и тем не менее обречены на гибель. Однако противники бессмертной природы души оказываются обезоруженными, когда им показывают, что то, что они с таким шумом тщатся доказать, уверенные, что они это сделали как нельзя лучше, на самом деле нисколько им не помогает, а, наоборот, прекрасно согласуется с бессмертием и даже придает ему наивысшую убедительность, так как распространяет его и на животных.

Автор письма использует их доводы, но, как мне кажется, с иной целью; ибо незаметно, чтобы он прямо нападал на бессмертие души, поскольку он явно признает, что признаки, характеризующие материю, — протяженность и непроницаемость, будучи чисто пассивными, не могут содержать в себе действующее начало, а модификации этих материальных признаков, т. е. фигуры и движения, одним словом, машина, не могут воспроизводить ни восприятия, ни мысли. Он действительно согласен со мной и в том, что в душе имеется материал, не поставляемый внешними чувствами. Не зря он пользуется сравнением с зодчим. Для него объекты чувств подобны строительному материалу, а способность пользоваться ощущениями в рассуждениях подобна зодчему с его правилами, причем первое (как он указывает) надлежит отличать от второго. Прекрасно, мне больше ничего не нужно. Но

надо учесть, что в душе этот зодчий с его правилами должен быть сам включен в число строительных материалов, т. е. объектов мысли, поскольку мы мыслим о себе, о своих способностях, правилах, мыслях и рассуждениях. А эти правила и есть тот внутренний свет, который устанавливает следствия и все необходимые истины, о коих я говорил в своем рассуждении.

Итак, рассмотрев письмо, которое на первый взгляд противоречило моему, я нахожу, что в главном его смысл совпадает с моим. Конечно, если бы я захотел углубиться в детали, у меня нашлись бы кое-какие возражения; но не знаю, принесло ли бы это пользу нам обоим, разве только при большом прилежании с той и другой стороны. Мне думается, что и ученый муж, написавший это письмо, едва ли нашел бы в том удовольствие: недаром он признается, что написал его лишь по необходимости.

Вряд ли возможно склонить его на свою сторону, продолжая без нужды нападать на него, но я не теряю надежды. Можно рассчитывать, что когда-нибудь он выступит в защиту разума, против чувств; он открыто заявляет, что, если мы одержим в интересах добра такую победу, мы будем обязаны всецело просвещенности Вашего Величества. В таком случае он совершит нечто противоположное тому, что делал некогда Карнеад, который сначала восхвалял справедливость, возбуждая всеобщий восторг, а на другой день выступал против нее, или тому, что делал кардинал Дюперрон, о котором рассказывают, что он отрекся от бессмертия души после того, как сам же торжественно провозгласил его в речи, которую произнес в присутствии Генриха IV.

Ему кажется, что он назовет черное белым, если станет на нашу сторону и сам ополчится (и весьма действенным образом, как он это умеет делать) против мнения материалистов, учение которых в его крайнем выражении может породить лишь хаос и смятение в умах и вместе с разумом и порядком похоронить не только бессмертие души как ее природное свойство, но и самое существование божественного промысла. Подобные взгляды, полагаю, чужды ему, и он далек от того, чтобы считать человеческий род, не говоря уже о вселенной, лишенным совершенств, столь прекрасные черты которых предстают перед нами в возвышенном уме Вашего Величества. Остаюсь преданный Вам и проч.

ЛЕЙБНИЦ — КУРФЮРСТИНЕ СОФИИ [7]

Г-н Толанд объявил о своем мнении Ее Величеству [8]; это мнение в точности совпадает с мнением Гоббса и состоит в том, что в природе нет ничего, кроме фигур и движений. Таково же было и мнение Эпикура и Лукреция, если не считать того, что Эпикур и Лукреций допускали существование пустоты и атомов, или твердых частиц, тогда как Гоббс полагает, что все заполнено и податливо (tout est plein et mol), с чем согласен и я. Но я считаю, что сверх материи, т. е. сверх того, что является чисто пассивным и безразличным к движению, необходимо искать источник деятельности, восприятия и порядка. Так же и Вы, Ваше Высочество, уже заметили, что Толанд, рассуждай он как полагается, не сумел бы дать объяснения относительно этих трех пунктов, которые просто не должны были бы обнаруживаться. И дабы заставить его это понять, я написал нечто в виде письма к королеве, где, не упоминая о нем, высказываюсь в том смысле, что необходимо допустить кое-что сверх того, о чем он говорит. Однако он не пожелал дать себе труд вникнуть в мое письмо, когда же я потребовал от него по крайней мере признаться в этом открыто, чтобы я мог попытаться дать ему разъяснения, он сказал мне, что у него не было бумаги, а теперь он, дескать, уже не помнит, во что там надо было вникать, хотя читал письмо каких-нибудь два-три дня тому назад [9]. Я заметил ему между прочим, что существуют различные понятия движения, но он уклонился от этой темы, очевидно, потому, что недостаточно осведомлен об этих учениях. Тогда я спросил у него, располагает ли он доказательством своей точки зрения; если да, то я согласен признать, что ему нет надобности разбирать доводы других людей, противоположные его доводам. Но он сознался, что у него нет доказательств, и я сказал ему, что в таком случае нечего заявлять, что его мнение истинно, можно просто сказать, что он считает его истинным предварительно, до тех пор пока ему не докажут противоположное. Из всего этого я делаю вывод, что он отнюдь не заботится об истине, а стремится лишь обратить на себя внимание новизной и странностью. Ибо кто любит истину и располагает для этого досугом, тот не откажется серьезно ее обсудить.

ЛЕЙБНИЦ — КУРФЮРСТИНЕ СОФИИ

18 ноября 1702 г.

[...] Г-н граф Флеминг [10], прочитав мое письмо, написанное ради того, чтобы дать повод г-ну Толанду блеснуть остроумием, если бы он пожелал на него ответить, — г-н Флеминг, говорю я, сочинил по этому поводу весьма изящное письмо к королеве, где он говорит, что [всё] нематериальное активно, а материальное пассивно, что некое низшее активное, образовав тело совместно с соответствующим ему пассивным, весьма часто оказывается в подчинении у другого, высшего активного и что таким образом простая жизнь создает тело, а еще более высокое активное, коему это живое тело заменяет материю, создает из него животное. И что это животное в свою очередь играет роль материи по отношению к тому активному, которое создает из него человека. Человек же есть как бы материя для наивысшего активного, каковым является Божество. На сей счет я в двух словах написал королеве, что, по-моему, г-н Флеминг утверждает, сам того не понимая, воплощение Бога. Ибо если активное, соединяясь с животным, создает из него человека, то выходит, что Божество, соединившись с человеком, превратило бы его в человекобога. Верно, что по сути дела Божество связано, хотя и менее тесно, со всеми тварями и что все твари обладают некоторой степенью активности, которая позволяет им подражать Божеству. [Верно] также, что все истинные, или простые, субстанции (т. е. такие, которые не являются совокупностью других вещей) должны существовать всегда. [...]

ЛЕЙБНИЦ — КОРОЛЕВЕ СОФИИ-ШАРЛОТТЕ [11]

Я прочел записку [12], которую Вашему Величеству благоугодно было передать мне как ответ на мое письмо. Мне чрезвычайно понравилось то место, где говорится, что нематериальное активно, а материальное пассивно. Именно так я и думаю. Я признаю также ступени активности, каковы жизнь, восприятие, разум, и что, следовательно, могут существовать многие разновидности душ, именуемые вегетативной, чувственной, разумной, что есть тела, обладающие жизнью без чувства, и есть другие, которые обладают жизнью и чувством, но не имеют разума. Однако я считаю, что душа чувственная является в то

же время и вегетативной, а душа разумная — чувственной и вегетативной; таким образом, в нас одна-единственная душа заключает в себе эти три ступени и нет надобности представлять себе дело так, будто у нас три души, низшая часть которых материальна по отношению к высшей, — это значило бы умножать число существ без всякой на то необходимости.

Сомневаюсь также, можно ли говорить, что одна душа воздействует на другую душу или на активное [начало] другой субстанции.

Так как всякая сотворенная субстанция состоит из активного и пассивного, то достаточно, чтобы она страдала из-за собственного пассивного. Что же касается Бога, то его влияние совершенно иного рода, ибо оно есть непрерывное творение [13], и поэтому, собственно говоря, душа наша в этом отношении не страдает.

В смерти, или в том, что имеет видимость смерти, ибо я считаю ее лишь свертыванием (enveloppement), никто не теряет ни жизни, ни чувства, ни разума, но, что мешает нам в течение некоторого времени отдать себе в этом отчет, так это спутанность (confusion), иначе говоря, мы обладаем тогда бесконечным множеством малых перцепций, среди которых нет ни одной, которая бы заметно отличалась от других. Вот почему в малоотчетливом сне и в обмороке мы сохраняем память о жизни.

Впрочем, последовательность ступеней приостановки активностей не всегда наблюдается такой, как она была указана, [т. е. так], как если бы разуму было свойственно отступать первым, ибо иной раз мы и во сне рассуждаем, хотя в то же время ничего не чувствуем [отчетливо], ибо смутно чувствуем всегда.

Однако эти мелкие замечания отнюдь не уничтожают главной идеи письма, в коей я нахожу нечто основательное и оригинальное.

ЛЕЙБНИЦ — КОРОЛЕВЕ СОФИИ-ШАРЛОТТЕ

8 мая 1704 г.

Счастлив узнать, что недуг мадемуазель Пельниц не столь серьезен, как опасались, и она вновь окажется — или уже находится — вблизи Вашего Величества.

Одна английская дама, именуемая леди Мешэм, преподнесла мне книгу своего покойного отца г-на Кэд-

ворта [14], *ин-фолио*, под названием «Разумная система». В ответ на мою благодарность она прислала мне чрезвычайно любезное письмо на английском языке с просьбой дать ей некоторые разъяснения относительно того, что она прочла обо мне у г-на Бейля и в «Журнале ученых» [15]. Посему я почел себя обязанным написать ей на этот раз пространное письмо [16], в коем известил ее, что главнейшим принципом природы для меня является принцип Арлекина, императора Луны (с которым, правда, я не имел чести его обсуждать). Принцип этот состоит в том, что *свойства вещей всегда и повсюду являются такими же, каковы они сейчас и здесь*. Иными словами, природа единообразна в том, что касается сути вещей, хотя и допускает разницу степеней большего и меньшего, а также степеней совершенства. Этот принцип сообщает философии наиболее простой и удобопонятный вид. Начну со сравнения других созданий с нами самими.

Мы встречаем тела, например тела людей, наделенные некоторым совершенством. Однако та малая часть материи, из которой они сложены, оказалась бы в слишком предпочтительном положении, если бы только она обладала преимуществом, бесконечно и существенно отличающим ее от прочих частей материи, которые ее окружают. Таким образом, следует заключить, что жизнь и совершенство имеются повсюду. Но если свойственные нам восприятия более или менее ясны и отчетливы, да к тому же иногда сопровождаются рефлексией, то должны существовать и такие живые существа, у которых восприятие будет темным и смутным и вдобавок лишенным рефлексии, которая служит для нас началом всякой науки. Именно такое единообразие природы, но со всем богатством степеней и оттенков наводит меня на мысль о том, что мы не единственные существа, наделенные рефлексией, и что в мире должны существовать и такие, которые необычайно превосходят нас в этом смысле; таковы, по нашим представлениям, существа, называемые *гениями*. Но и в этом случае все обстоит по сути дела *так же, как здесь*, и эти гении, как я полагаю, тоже наделены достойными их органическими телами, сила и изящество которых соразмерны познанию, могуществу этих возвышенных духов. Следуя этому принципу, мы поймем, что ни обособленных душ, ни умов, полностью отрешенных от материи, не существует, за исключением верховного духа, создателя всего сущего и самой материи.

До сих пор я сравнивал творения в их настоящей совокупности, находя, что все они согласуются друг с другом по существу; теперь сравним их прошлое и будущее состояния с настоящим. Я утверждаю, что от начала мира и во все грядущие времена суть вещей пребудет *такою же, какова она здесь и ныне*, и не только по отношению к различным [обычным] существам, но и применительно к тому существу, которое сопоставимо лишь с самим собой. Иными словами, всякое живое и одаренное восприятием существо не только останется им всегда, но и навсегда сохранит свойственное ему соотношение органов. Если восприятие, равно как и материя, универсально независимо от места, то оно универсально и во времени, т. е. каждая субстанция имеет восприятие и органы не только в данный момент, но будет иметь их всегда. Я говорю здесь об отдельной *субстанции*, а не о простой *совокупности субстанций*, каковою может быть, например, стадо животных или садок с рыбами; в этом случае достаточно, чтобы каждая овца и каждая рыба обладали восприятием и органами для него, хотя следует иметь в виду и то, что в промежутках, как в воде аквариума между рыбами, есть другие живые существа, более мелкие, так до бесконечности — пустоты нет. Поэтому остается непостижимым, каким образом восприятие, равно как и материя, могло бы явиться на свет естественным путем. Ведь какую бы машину мы ни придумали, мы обнаружим в ней лишь столкновения тел, величину, форму и производимые ею движения, т. е. то, что мы полагаем иным, нежели восприятие. Но, не будучи способным образоваться (commencer) естественным путем, [восприятие] не может иметь и естественного конца. Субстанция же отличается от самой себя не больше, чем одна субстанция от другой. Иначе говоря, одна и та же субстанция может обладать лишь более или менее живым восприятием, в большей или меньшей степени сопровождающимся рефлексией.

Ничто не сможет уничтожить все органы этой субстанции, так как материя обладает существенным свойством повсюду быть органической и организованной (artificieuse), ибо она есть результат и непрерывная эманация верховного разума, хотя эти органы и результаты организации должны чаще всего обнаруживаться в малых частях, которые для нас невидимы, о чем нетрудно догадаться, судя по тому, что́ мы видим. Тем самым вновь подтверждается то правило, что *все обстоит так же, как здесь*,

в невидимом, как и в видимом. Из этого также следует, что в силу естественного порядка вещей и со строго метафизической точки зрения не существует ни рождения, ни смерти, а есть лишь развертывание и свертывание (développement et enveloppement) одного и того же одушевленного начала (d'un même animal). В противном случае совершалось бы слишком много скачков и природа нарушала бы этим необъяснимым существенным изменением свойственное ей единообразие. Опыт подтверждает это на примере превращений некоторых животных, когда сама природа демонстрирует нам образчик того, что она скрыто совершает повсюду. Да и наблюдения убеждают пытливого исследователя в том, что рождение нового поколения у животных есть не что иное, как прирост, связанный с преобразованием. Отсюда ясно, что смерть не может быть ничем иным, как противоположностью этому, и вся разница состоит в том, что в одном случае изменение происходит постепенно, а в другом — внезапно и под влиянием насилия. Впрочем, опыт показывает также, что чересчур большое количество слабых и однообразных восприятий отупляет, уподобляя нас человеку, получившему удар по голове, а при обмороке дело доходит до того, что мы вообще не помним — и не можем помнить — своих восприятий, как если бы у нас их вовсе не было. Итак, закон единообразия вынуждает нас отказаться от какого-либо иного понимания смерти даже у животных, поскольку оно соответствует естественному порядку вещей и поскольку дело легко объяснимо уже известным и доказанным на опыте и не может быть объяснено никак иначе. Ибо невозможно сказать, где начинается и где кончается существование или деятельность воспринимающего начала, и тем более невозможно объяснить отделение этого начала. Вместе с тем легко убедиться, что последовательность изменений у животного подчинена строжайшему порядку, способному удовлетворить всем требованиям, так как порядок и организованность существуют везде. Чтобы дать Вам хотя бы приблизительное представление об этом, я сравню эти существа (ces Estres) с людьми, которым понадобилось подняться на высокую гору, заросшую кустарником и к тому же крутую и обрывистую, как крепостной вал, с площадками или ступеньками, находящимися на некотором расстоянии друг от друга. И вот стоит им только взобраться на одну из ступенек, как они срываются вниз и вынуждены начинать сначала. Но мало-помалу они

преодолевают одну ступеньку за другой. А иногда [им] приходится отступить назад, чтобы разбежаться и прыгнуть. Однако порядок, предуказанный провидением, руководит существами, наделенными рефлексией, совершенно особым способом, который, несомненно, является самым удачным и даже самым желательным.

Но, скажут мне, каким же образом материя может влиять на душу, или на существо, способное к восприятию, а душа в свою очередь на материю? Ибо мы убеждаемся на собственном примере, что нередко тело подчиняется велениям души, а душа внимает действиям тела, и все же мы не находим между ними никакого взаимодействия. Философы древности отступились от этой проблемы, считая ее неразрешимой; и в самом деле, они не говорят ничего [дельного] по этому поводу. Новейшие мыслители [17] пожелали разрубить гордиев узел мечом Александра и заставили вмешаться в естественное течение вещей чудо, подобно тому как театральный «бог из машины» дает развязку представлению. Они утверждают, что Бог постоянно приспосабливает душу к требованиям тела, а тело — к требованиям души и принужден так поступать в силу некоего обязательства или всеобщей воли. Но это прямо противоречит принципу единообразия природы. Обыкновенно тела оказывают действие друг на друга по вполне понятным законам механики, и вдруг оказывается, что стоит душе захотеть чего-то, как Божество тотчас вмешается в естественное поведение вещей и нарушит его! Как вам это понравится?

Между тем именно такова точка зрения отца Мальбранша и современных картезианцев, и недаром г-н Бейль при всей его изобретательности так и не сумел ее отстоять; впрочем, мне кажется, что я заставил его поколебаться. Но где же выход?

Ответ на этот вопрос дает нам сформулированный выше принцип. Коль скоро мы видим, что тела, взаимодействуя в любой машине, подчиняются механическим законам удара, а души при принятии любого решения — моральным законам добра и зла, то и о других случаях, которых мы не видим или в которых мы недостаточно разбираемся, мы скажем, что они таковы же, т. е. что *все обстоит так же, как здесь*. Иначе говоря, будем объяснять вещи, о которых мы имеем лишь смутное представление, исходя из тех вещей, которые нам хорошо известны, и скажем, что в теле все происходит механически, или со·

образно законам движения, а в душе все происходит морально, или сообразно установлениям добра и зла, так что даже в наших инстинктах или непроизвольных действиях, по видимости осуществляемых одним лишь телом, душа стремится к добру и отвращается от зла, хотя бы наш разум и не мог отличить их друг от друга. Но если таким образом душа и тело следуют отдельно друг от друга разным законам, то как же они встречаются и почему тело подчиняется душе, а душа испытывает на себе влияние тела? Чтобы объяснить эту тайну природы, надлежит прибегнуть к Богу, точно так же, как это приходится делать для изыскания первопричины порядка и красоты в вещах. Однако эта причина действует лишь однажды и навсегда: нельзя думать, что Бог нарушает законы тел, чтобы заставить их подчиняться душе, и наоборот; напротив, он с самого начала создал тела такими, чтобы, следуя своим собственным, естественным законам и тенденциям движения, они были готовы совершить то, что потребует душа, когда это понадобится; а души в свою очередь создал такими, что, следуя своим естественным стремлениям, они тоже всегда готовы отражать состояние тел. Ибо как движение преобразует материю из одной формы в другую, так и стремление приводит душу от одного образа к другому. Таким образом, душа изначально создана господствовать над телами и ее стремление сопровождается отчетливыми восприятиями, которые заставляют ее выбирать подходящие средства, когда она чего-либо захочет. Но, с другой стороны, она и подчинена изначально телу в той мере, в какой она склонна к смутным восприятиям. Ибо мы знаем по опыту, что все вещи склонны к изменению: тело — под действием движущей силы, а душа — вследствие стремления, которое влечет ее к отчетливым или смутным восприятиям, в зависимости от степени ее совершенства. И вовсе не следует поражаться этому исконному согласию душ и тел, потому что все тела устроены по предначертаниям вселенского духа, а все души являются по существу отражениями, или живыми зеркалами, вселенной в меру возможностей каждой души и в зависимости от ее точки зрения и, значит, так же вечны, как сам мир. Бог как бы создает столько вариантов мира, сколько в мире есть душ, или творит как бы уменьшенные копии мира, на вид разные, а по существу сходные. Нет ничего богаче этой единообразной простоты с ее совершенным порядком. Следовательно, и о каждой

отдельной душе можно судить, сколь совершенно она приспособлена к этому порядку, постольку, поскольку она выражает некоторым образом весь мир и является как бы средоточием мира; подтверждением этому служит и то, что каждое тело, в том числе наше, в какой-то мере испытывает влияние всех прочих, а значит, и душа принимает в этом участие.

Вот в немногих словах вся моя философия, без сомнения очень доступная, так как она не приемлет ничего не отвечающего нашему опыту и основывается на таких тривиальных истинах, как сентенция итальянского театра «у других всё так же, как у нас» и фраза Тассо che per variar natura è bella [18]. На первый взгляд оба положения противоречат друг другу, но их следует примирить, имея в виду в первом случае сущность вещей, а во втором — способы и внешние проявления. По-видимому, это вполне подходит для людей, увлеченных поисками истины и способных познать ее; однако я опасаюсь, не покажется ли моя философия чересчур низкой и пошлой особам высшего круга, к коим я причисляю Ваше Величество — я говорю не о ранге, но об уме. Я понимаю, что было бы лучше либо вовсе не говорить с Вами, сударыня, о подобных предметах, либо предложить Вам иные, более возвышенные. Кто-нибудь другой сумеет сделать это лучше, чем я. Быть может, однако, эти безделицы развлекут Вас на несколько минут; я буду доволен и этим. Остаюсь преданным слугой Вашего Величества и проч.

V

ОБ ИСКУССТВЕ ОТКРЫТИЯ

В искусстве открытия я вижу две части: комбинаторику и аналитику. Комбинаторика состоит в искусстве нахождения вопросов, аналитика — в искусстве нахождения решения вопросов. Однако нередко случается так, что решения некоторых вопросов заключают в себе больше комбинаторики, чем аналитики. Например, когда исследуют способ совершения чего-либо в природе или в гражданских делах, приходится искать средства вне самого предмета. В целом, однако, нахождение вопросов — это дело скорее комбинаторики, решение же их — дело аналитики. Существует два рода вопросов: либо отыскивается способ исследования или же совершения чего-то в будущем или в прошлом, либо отыскивается истина и проверяется уже исследованное или сделанное другими. Они отличаются друг от друга, как отличается искусство хорошо писать или говорить от искусства правильно судить о написанном. Оценка же того, что уже исследовано, есть действие чисто аналитическое, само же искусство исследования или создания скорее комбинаторное.

Однако здесь возможны более тонкие различия. Действительно, строго говоря, аналитика есть исследование, при котором мы рассекаем на части сам предмет с максимально возможной точностью, скрупулезно соблюдая и учитывая положение, связь, форму частей и частей в частях. Синтетика, или комбинаторика, состоит в том, что для объяснения вещи мы привлекаем другие, вне ее находящиеся вещи. Так, анатомирование животных есть действие аналитическое, но вздувать животных с помощью пневматических машин, а потом рассекать их — комбинаторное. Исследовать жидкости путем дистилляции — аналитическое действие, соединение с другими жидкостями или порошками, вызывающими какое-то брожение, — комбинаторное. Могут сказать, что огонь при дистилляции, скальпель при рассечении привнесены извне. Это действительно так, я согласен, и тот, кто первым научил

искусству рассекать скальпелем или возгонять жидкости в пар на огне, без сомнения, занимался комбинаторным искусством, но теперь, когда использование этих средств стало обычным делом, огонь и жидкость, скальпель и труп оказываются в нашем представлении как бы связанными в один образ, так что идея одного всегда вызывает идею другого, из-за чего две эти вещи мы так часто в наше время по своему произволу изображаем взаимосвязанными. Поэтому с течением времени какие-то действия, которые ранее были комбинаторными, станут аналитическими, тогда для всех, даже для самых тупоумных людей, искусство комбинаторики станет обычным и легкодоступным делом. И по мере постепенного совершенствования рода человеческого, когда искусство аналитики, в наше время едва ли правильно используемое даже в математике, станет всеобъемлющим и будет благодаря философской характеристике применяться ко всем вещам в том виде, в каком я его задумал (быть может, через много столетий), уже никого не станут восхвалять за точность суждения. И как только такой язык будет принят, умение правильно рассуждать в данное для размышления время станет не более похвальным, чем способность безошибочно оперировать с большими числами. А к тому же, если присоединится сюда написанный тем же языком надежный каталог историй, т. е. сообщений, наблюдений, опытов, наиболее важные теоремы (как, например, сокращенные вычисления), полученные из одних лишь знаков или путем наблюдений, слава комбинаторного искусства померкнет окончательно. И тогда уже будут ценить не тех, кто способен в определенный промежуток времени, отведенный для размышления, что-то открыть или рассуждать о чем-то, так как все это станет общедоступным, а лишь тех, кто обладает искусством анализа или комбинирования безо всякой подготовки. Те же, кто медлительнее в мышлении, добьются уважения только в том случае, если будут обладать такой настойчивостью в исследованиях, такой силой проникновения мысли, не боящейся любого, самого мучительного труда, на какую другие едва ли окажутся способными. Поэтому, если бы мы представили, что воскреснут от летейского забвения [1] те, перед кем преклоняются в наше время, они, надо полагать, и тогда станут почитаться не менее великими, ибо, отбросив нынешние свои открытия, они и тогда, как и теперь, проникнут далее остальных, и я не сомневаюсь, что Архи-

мед, доведись ему жить в наше время, создал бы удивительные вещи: ведь и квадратура параболы, и измерения конических и сферических поверхностей в его время были не менее сложны, чем в наше — глубочайшие аналитические исследования неделимых. Следовательно, в будущем не станет меньше великих людей на том основании, что уже столь многое сделано другими. Наоборот, другие открытия проложат им путь к достижению значительно большего, и сама безрезультатность в поисках нового в уже почти до конца исхоженных науках или разделах наук будет толкать на более трудное к великому благу рода человеческого, потому что всегда остается еще бесконечно многое и только с великим трудом продираемся мы сквозь заросли терновника, достигая лишь преддверия. И следует понять, что сами врата откроются лишь тогда, когда искусство открытия озарится ярким светом, т. е. когда будет изобретена некая философская характеристика [2]. А если с ней соединятся и достойные внимания теоремы, то это можно будет сравнить с каким-нибудь замечательным словарем, к которому прилагаются некие избранные фразы; и подобно тому как юношеству предлагается некий аппарат, знакомящий с мифами, историями, собственными именами и некоторыми начатками наук, так и здесь будет нужна тщательно составленная многими авторами Общая история, подобная той, которую первым задумал Бэкон. А пока она пишется, да и когда уже будет создана, необходим компендий избранных историй. Самым последним будет сочинение о счастье, т. е. о науке жить, где будет указано назначение остальных сочинений и названы проблемы, которые могут быть с их помощью сформулированы, расположенные не в тематическом порядке, а в зависимости от их результатов. Но поскольку какое-то счастье уже находится в нашей власти, книга эта, будучи заключительной, станет использоваться всеми прежде остальных. Называться она будет: *Архитектонические науки о Мудрости и Счастье*. В этой книге будет показано, что мы можем всегда быть счастливы и становиться все счастливее, и будут названы некие средства приумножения счастья, в чем и состоит назначение всех наук. Таким образом, это станет истинным учением *о Методе* не столько поиска истины, сколько самой жизни, хотя о людях часто можно сказать то, что говорит Лукан: «Они счастливы в своем заблуждении» [3]. И Цицерон, говоря о том же, что и Лукан, о бессмертии

души, замечает, что он не хочет, чтобы его лишили этого заблуждения. Итак, если бы кто-нибудь не находил бесспорнейших доказательств, он поступил бы совершенно правильно, если бы укрепил свой разум против сомнений, а если они внезапно вторгнутся, направил бы мысли свои в иную сторону, ибо так он сможет обеспечить себе спокойствие. Книга о мудрости и счастье, т. е. о методе жизни, в первую очередь должна быть написана обычным языком. В ней будет раскрыто назначение философской характеристики, а также прочих сочинений, о которых я уже говорил. Должны быть приведены также примеры всего этого, изложенные как обычным, так и философским способом, доказательства же должны вестись только философским. По завершении этого останется решить остальные дела рода человеческого. Философ должен будет приложить все усилия лишь к тому, чтобы найти аргументы убедить правителей народов и вообще всех выдающихся мужей задуматься серьезно о претворении в жизнь этих начинаний. А еще сказанное мною о различии комбинаторики и аналитики может послужить для различения человеческих дарований, ибо одни отличаются скорее комбинаторными качествами, другие — аналитическими. Так, хотя Галилей и Декарт отличались в обоих родах деятельности, однако в Галилее было больше склонности к комбинаторике, в Декарте — к аналитике. Геометры и юристы скорее аналитики, врачи же и политики обладают комбинаторными качествами. В анализе больше надежности, в комбинаторике — трудностей.

Мариотт говорил, что людские умы подобны мешку, который трясут до тех пор, пока не выпадет что-нибудь. Это и есть процесс мышления. Отсюда несомненно, что в мышлении есть что-то, зависящее от счастья. Я бы прибавил, что людские умы скорее подобны решету, которое в процессе мышления трясут до тех пор, пока через него не пройдут самые маленькие частицы. А пока они проходят через него, спекулятивный разум охватывает то, что ему представляется нужным. Это можно сравнить с тем, как некто, желающий поймать вора, прикажет всем гражданам пройти через некие ворота, а потерпевшему стоять у ворот и смотреть. Но чтобы ускорить дело, можно применить метод исключения, подобный [методу] перехода в числах. Ведь если ограбленный будет утверждать, что вор был мужчина, а не женщина, среднего возраста, а не юноша и не ребенок, все [4] они смогут пройти безнаказанно.

ВИЛЬГЕЛЬМА ПАЦИДИЯ СОКРОВЕННОЕ, ИЛИ НАЧАЛА И ОБРАЗЦЫ ВСЕОБЩЕЙ НАУКИ ОБ УСТРОЕНИИ И ПРИУМНОЖЕНИИ ЗНАНИЙ, А ТАКЖЕ ОБ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УМА И ОТКРЫТИЯХ ДЛЯ НАРОДНОГО СЧАСТЬЯ

Роспись сочинения

1. Причины, которые побудили автора к написанию [сочинения], место написания и почему автор утаил свое имя. Дружба великих князей и единомыслие.

2. История образованности.

3. О настоящем состоянии образования, или литературной республики.

4. О бедствиях, которые испытывают люди по своей вине. О том, что открыто полезного для возвышения человеческой жизни.

5. О необходимости заботиться о человеческом счастье.

6. Об усовершенствовании школ и способе обучения, где речь идет также и об играх.

7. Об устроении (instauratio) знаний, где говорится о системах и сводах и о необходимости создания демонстративной энциклопедии. О языке и рациональной грамматике.

8. Начала вечной истинности и об искусстве доказательства во всех науках, как в математике.

9. О некоем новом всеобщем исчислении, посредством которого были бы устранены все споры среди тех, кто был бы с ним согласен; оно есть Каббала мудрых [1].

10. Об искусстве открытия.

11. О синтезе, или комбинаторном искусстве.

12. Об анализе.

13. О специальной комбинаторике, или же науке о формах, т. е. качествах вообще [2], или о сходном и несходном.

14. О специальном анализе, или же науке о количествах вообще, т. е. о большом и малом.

15. О всеобщей математике, составленной из двух вышеуказанных наук.

16. Об арифметике.

17. Об алгебре.

18. О геометрии.

19. Об оптике.

20. Форография (видом которой является торнатория), т. е. о начертаниях движений.

22 [3]. *Динамика*, или о причине движений, т. е. о причине и действии и о потенции и акте.

23. О сопротивлении твердых тел.

24. О движениях жидкостей.

25. *Механика*, [построенная] на базе соединения и использования предыдущих [наук]. Навигация (nautica), где речь идет о новых законах румбов [4].

26. Начала физики, о причинах качеств и способе ощущения.

27. Физическая астрономия о системе мира, или о телесных началах.

28. Специальная физика о вещах, которые нас окружают. Игры природы, mit farben so dünn auf einem tisch [5].

29. О метеорах.

29 [6]. О землях и минералах.

30. О растениях.

31. О животных.

32. О медицине.

Медицина [7] профилактическая (provisionalis).

О различных ремеслах.

О природе ума и о страстях души.

Политика, или об управлении народами.

О достатке и торговле, а также о производствах, или экономике, где уж во всяком случае нужны орудия, с помощью которых немногие заменяли бы собой многих.

О военном деле.

О юриспруденции, где речь идет о естественном и международном праве, равно как и о различных позитивных законах, в первую очередь о римском праве и о праве церковном, о публичном праве, а также о преступности. О наилучшем государстве.

Естественная теология.

Об истинности христианской религии.

О единстве христиан и обращении язычников.

Об обществе теофилов [8].

ВИЛЬГЕЛЬМА ПАЦИДИЯ ЛЕЙБНИЦА АВРОРА, ИЛИ НАЧАЛА ВСЕОБЩЕЙ НАУКИ, ИСХОДЯЩИЕ ОТ БОЖЕСТВЕННОГО СВЕТА НА БЛАГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО СЧАСТЬЯ

> Солнце, явись и наполни светом
> все краски эфира,
> Душу, влекомую к свету, подвигни
> к священным движеньям.

В древние времена, пока люди еще не приобщились к культуре, они добывали огонь трением твердого дерева. Об этом огне, названном саксонцами из-за его необходимости или из-за его особенной, насильственной природы нодфиром (Nodfyr) [1], упоминают законы Карла Великого, в соответствии с которыми добывание огня таким способом запрещалось. Однако и теперь еще как само название, так и остатки связанного с ним суеверия сохранились у деревенского люда, а варвары Америки ничего другого так часто не используют в качестве источника огня. Люди же просвещенные совлекают с неба более чистый огонь, собирая с помощью зеркал и линз лучи солнца. Отсюда и удивительная сила действия такого огня, перед которой ничто не может устоять и которой покоряется и преобразуется природа любых, даже самых твердых тел, раскрывая свои тайные свойства по мере возрастания нашего познания и могущества. Так что я сейчас думаю, что кроме других бесчисленных применений с помощью этого жгучего орудия, собирающего солнечные лучи, можно даже расчищать невозделанные земли, готовя их к вспашке выжиганием сорных трав, корней и пней. А теперь полезно сравнить путь варваров и путь просвещенных. При возжигании огня варвары начинают с движения в грубой и твердой земной материи, затем появляется тепло и только после этого свет. Наоборот, когда люди просвещенные собирают небесные лучи, первым оказывается свет, а от него тепло, силой которого и самое твердое обращается в жидкое.

Подобным образом различаются методы и как бы ступени восходящего совершенства душ. Ибо, в то время как мы бываем всецело захвачены земными чувствами, охватившее нас вдруг какое-то священное возбуждение вызы-

вает в нас благотворные движения и мы возгораемся страстью восхождения к прекрасному, и только тогда начинает сиять нам небесный свет. Но когда свет уже возник и все больше и больше концентрируется внимание духа, совершается переход к теплоте и движению, так как жар этого более чистого света сам собой проникает в сердца, а оттуда небесная сила устремляется к прекрасным движениям и деяниям, которые в свою очередь вызывают к жизни новую материю теплоты и света. Этим круговращением держится священное триединство, т. е. мудрость, добродетель и счастье. То же самое случается при изыскании истины. Ибо или мы направляемся от следствия к причине, от экспериментов к расчетам (rationes), от смутных представлений к отчетливым понятиям, как бы всматриваясь вместе с Моисеем в Бога сзади [2] (таковым бывает всякое историческое познание природы и фортуны, и те, кто им владеет, называются учеными или экспертами); или же в противоположность этому, исходя из первых простейших идей, т. е. из божественных атрибутов, как оснований вещей и чистейшего света, мы следуем за самоизливающимся источником сущности, улавливая своим разумом открывающий себя порядок вечных истин, в присутствии которых — поскольку ничего не бывает гармоничнее и привлекательнее — дух охватывает удивление, совершенно отличное от того, что некогда побуждало нас, еще грубых, к познанию, ибо то удивление происходило от незнания и имело своим спутником страдание, а у этого мать — сама наука, а дочь — наслаждение и оно поистине не отличается от любви к прекрасному, соединенной с созерцанием высшего совершенства. Стремиться всеми силами приблизиться к этому и есть добродетель, обладать этой чистейшей радостью есть подлинное счастье. И хотя большинство чувственных вещей мы знаем не иначе как смутно, а в отношении того, что полезно, что вредно для жизни, мы руководствуемся темным инстинктом телесных удовольствий и страданий — этим удивительным изобретением провидения, — однако божественный создатель душ посеял в нашем уме семена более высокой науки и дал примеры великого и прочного блага, которые доступны каждому, пусть даже самому неискушенному, когда они облачены в одеяния чисел и фигур. Сама же сила и необходимость истины, которую называют доказательством, возвышается над числами и фигурами и помещается не в образах воображения, но заключается, уподобляясь

божественному свету, в неких невидимых излучениях. Это, как я полагаю, яснее представится нашему исследованию, когда мы покажем, что неопровержима и эффективна не только истина, связанная с математическими предметами, но что существует некая всеобщая наука, далеко превосходящая саму геометрию и саму алгебру, от которой даже эти науки заимствуют все то, что имеют прекраснейшего, и это с помощью замечательных примеров уже было показано нами самими — теми, кто посредством этой науки, кажется, даже немало раздвинул границы той же арифметики и геометрии. Впрочем, мы не скрываем, что в этой жизни есть степень добродетели и счастья, достижимая без отчетливого и глубокого знания истины, и что даже многие умы, движимые, пусть смутными и чувственными, обыденными образами, приводятся все же к некоторой причастности благу. Но когда свет или (если он еще отсутствует) умеренность не присоединяются к пылу, известно, что даже умы, посвятившие себя Богу, — те, которые предпочитают частное вселенскому, — соблазняются предрассудками и иллюзиями, неисправимым упрямством и опрометчивыми суждениями. Отсюда тайное тщеславие и свойственная сектам ханжеская озлобленность против тех, кто не следует мнениям этих учителей и учителей этих учителей. Этот зуд исключительности часто имеет своим следствием то, что даже благонравно настроенные не желают, однако, объединить свои усилия во имя общего блага и междоусобными конфликтами подавляют друг в друге благие стремления, затрудняя поиски того самого, что они ищут, что не менее нелепо, чем если бы люди, которые говорят на различных языках, не желали входить друг с другом в общение.

Я уже не говорю о том, что нет ничего худшего, чем нескончаемые состязания в смертельной ненависти, и что, сколько истинная мудрость может принести блага, столько зла вызывает плохо продуманное мнение. Указанные призраки (monstra) царства тьмы могут быть рассеяны только внесением света. А для большей удачи этого дела мы пока нуждаемся в своего рода постулатах, с которыми добродетельные и благоразумные должны сообразоваться до тех пор, пока они не придут к убеждению, что все, что они постулируют, может быть доказано неопровержимыми аргументами.

ДИАЛОГ

А. Если бы тебе дали нить и сказали: расположи ее так, чтобы она охватила как можно большее пространство, как бы ты расположил ее? *В*. Я свернул бы ее в форму круга. Ведь геометры доказывают, что круг — это фигура наиболее емкая из всех фигур того же периметра и что если бы были два острова, один округлый, а другой квадратный, которые можно было бы обойти за одинаковое время, то округлый содержал бы больше суши. *А*. Не считаешь ли ты, что это истинно, даже если бы ты об этом не размышлял? *В*. Да, конечно, истинно даже прежде, чем это доказали геометры или наблюдали люди. *А*. Значит, ты полагаешь, что истина и ложь заключаются в вещах, а не в мыслях? *В*. Выходит так. *А*. А разве какая-либо вещь бывает ложной? *В*. Думаю, что ложной бывает не вещь, а мысль или высказывание о вещи. *А*. Следовательно, ложность есть ложность мыслей, а не вещей? *В*. Вынужден признать. *А*. Но разве не то же самое с истиной? *В*. Видимо, да, но у меня остаются сомнения насчет правомерности такого заключения. *А*. А разве в ходе исследования, прежде чем ты удостоверишься в своем мнении, не предполагается сомнение: истинно ли что-либо или ложно? *В*. Верно, предполагается. *А*. Значит, ты признаешь, что субъект, который способен оказаться истинным и ложным, пока одно из двух не установлено из конкретного существа вопроса, — один и тот же субъект? *В*. Признаю и признаюсь, что если ложность есть ложность мыслей, то и истинность есть истинность мыслей, а не вещей. *А*. Но ведь это противоречит тому, что ты сказал выше: что истинным было бы даже то, что никем бы не мыслилось. *В*. Ты ставишь меня в затруднительное положение. *А*. Однако нужно попытаться увязать одно с другим. Не думаешь ли ты, что все мысли, которые могли бы быть произведены, производятся и на самом деле, или же, говоря более ясно, не думаешь ли ты, что все предложения мыслятся? *В*. Не думаю. *А*. Стало быть, ты видишь, что истинность касается предложений или

мыслей, но предложений или мыслей возможных, так что во всяком случае верно то, что если кто-нибудь мыслил бы этим или противоположным способом, то его мысль была бы истинной или ложной? *B*. Кажется, ты вывел нас из затруднения. *A*. Но так как должна быть причина, почему какая-либо мысль оказалась бы истинной или ложной, то, скажи на милость, где мы эту причину будем искать? *B*. Я думаю, в природе вещей. *A*. А что если она коренится в твоей собственной природе? *B*. Да, но не только. Ибо необходимо, чтобы моя собственная природа и природа вещей, о которых я мыслю, были такими, что, когда я рассуждаю правильным способом, я выношу суждение о самих вещах, или открываю истину. *A*. Прекрасный ответ. Однако остаются трудности. *B*. Умоляю, какие же? *A*. Некоторые ученые мужи полагают, что истинность проистекает от произвола людей и от имен, или обозначений [1]. *B*. Это мнение весьма парадоксально. *A*. Но они его отстаивают, и вот как. Не является ли определение началом доказательства? *B*. Признаюсь, что да. Ибо и с помощью одних только определений, связанных между собой, могут быть доказаны некоторые высказывания. *A*. Следовательно, истинность таких высказываний зависит от определений? *B*. Согласен. *A*. Но определения зависят от нашего произвола? *B*. Как же так? *A*. Разве ты не знаешь, что от усмотрения математиков зависит, употребить ли слово «эллипс», для того чтобы обозначить этим словом некоторую фигуру? И что во власти латинян было придать слову circulus [2] значение, которое выражает его определение? *B*. Ну и что же? Мысли могут иметь место и без слов. *A*. Но не без других знаков. Попробуй-ка, сможешь ли ты произвести какой-нибудь арифметический расчет без числовых знаков [3]. *B*. Очень уж ты меня обескуражил. Ведь я и не думал, что обозначения или знаки столь необходимы для рассуждения. *A*. Итак, истины арифметики предполагают некоторые знаки или обозначения (characteres). *B*. Приходится признать. *A*. Следовательно, они зависят от людского произвола. *B*. Кажется, ты окутываешь меня каким-то туманом. *A*. Но это не мое мнение, а мнение весьма талантливого сочинителя [4]. *B*. Неужели кто-нибудь способен до такой степени разойтись с благоразумием, чтобы убедить себя в том, что истина является произвольной и зависит от имен, в то время как установлено, что геометрия греков, латинян и германцев — это одна и та же геометрия? *A*. Верно

говоришь; между тем трудность все же нуждается в разрешении. ***В***. Для меня имеет место лишь то затруднение, что, как я думаю, никакая истина никогда не познается, не открывается и не доказывается мною иначе, как с помощью слов или же других знаков, находящихся в душе. ***А***. Более того, если бы не было знаковых выражений, мы никогда ни о чем отчетливо не мыслили бы и не рассуждали. ***В***. Но когда мы всматриваемся в геометрические фигуры, мы часто извлекаем истины уже вследствие внимательного их созерцания. ***А***. Это так, но необходимо знать, что даже и эти фигуры должны приниматься в качестве знаков, ибо никакой круг, начертанный на бумаге, не есть истинный круг, да это и не нужно — достаточно, чтобы он принимался нами за круг. ***В***. Однако он имеет какое-то подобие с кругом, и оно, конечно, не является произвольным. ***А***. Согласен, а поэтому-то фигуры и оказываются полезнейшими из знаков. Но какое подобие, ты думаешь, есть между десяткой и знаком 10? ***В***. Между знаками имеется некоторое отношение или связь, какая имеется и у вещей, особенно если знаки хорошо подобраны. ***А***. Пусть так, но какое сходство с вещами имеют сами первые «элементы», например 0 с нулем или *a* с линией? Поэтому ты должен допустить, что по крайней мере в отношении этих элементов нет никакой нужды в подобии; например, это касается слов «свет» или «нести», пусть даже сложное слово «светоносец» имеет отношение к словам «свет» и «нести», и притом отношение, соответствующее тому, которое имеет предмет, обозначенный словом «светоносец», к предмету, обозначенному словами «свет» и «нести». ***В***. Но и греческое φωσφορος [5] имеет то же самое отношение к φῶς и φέρω [6]. ***А***. Греки могли воспользоваться не этим, а другим словом. ***В***. Это так, но я все же понимаю это таким образом, что если знаки могут быть применены к рассуждению, то в них имеется какое-то сложное расположение, порядок, который согласуется с порядком вещей, если не в отношении отдельных слов (хотя это было бы еще лучше), то во всяком случае в отношении их связи и флексии. И этот разнородный порядок тем не менее каким-то образом имеет нечто общее во всех языках. А это дает мне надежду выйти из затруднения. Ибо если бы даже знаки и были произвольными, все же их употребление и их связывание заключают в себе нечто такое, что не является произвольным, а именно некую пропорцию между знаками и вещами, а также

взаимные отношения различных знаков, выражающих те же вещи. И эта пропорция, или отношение, есть фундамент истины. Ведь получается так, что, применяем ли мы эти или другие знаки, результат в любом случае будет или тем же самым, или эквивалентным, или пропорциональным. Пусть даже всегда было бы необходимо для мышления употреблять какие-либо знаки. *А*. Прекрасно. Ты очень хорошо вышел из положения. И это подтверждает аналитический и арифметический расчет. Ибо в науке о числах задача всегда разрешится одинаковым образом, воспользуешься ли ты десятичной или, как некоторые делали, двенадцатеричной прогрессией, и если затем те же расчеты, которые ты по-разному проделал в этих исчислениях, ты проделал бы с помощью зерен и другой поддающейся счету материи, то результат всегда оказался бы тем же самым. Также и в анализе, хотя различными знаками легче выражаются различные особенности вещей, однако всегда основание истинности находится в самой связи и порядке знаков. Так, если квадрат от a ты назовешь a^2, то, полагая $b + c$ вместо a, получишь квадрат: $\begin{smallmatrix}+b^2\\+c^2\end{smallmatrix} + 2bc$, или же, полагая $d - e$ вместо a, в квадрате получишь: $\begin{smallmatrix}+d^2\\+e^2\end{smallmatrix} - 2de$. Первым способом выражается отношение целого a к своим частям $b.c$, вторым способом — отношение части a к целому d и к той оставшейся части e, которая вместе с a составляет d. С помощью же подстановки всегда легко убедиться в том, что речь в обоих случаях идет о том же самом предмете. Ибо если мы подставим в формуле $d^2 + e^2 - 2de$ (что эквивалентно данному a^2) вместо данного d его валёр (valor) [7] $a + e$, то вместо d^2 получим $a^2 + e^2 + 2ae$, а вместо $-2de$ получим $-2ae - 2e^2$, откуда путем сложения:

$$\begin{array}{l} +d^2 \text{ равно } a^2 + e^2 + 2ae \\ +e^2 \text{ равно } e^2 \\ -2de \text{ равно } -2e^2 - 2ae \\ \hline \end{array}$$

получится сумма . . . . .Пa^2.

Видишь, сколь бы произвольно ни брались обозначения, достаточно, однако, соблюдать правильный порядок и следовать верному методу, чтобы всё всегда оказывалось в согласии. Таким образом, хотя истины с необходимостью предполагают какие-либо знаки и даже подчас высказываются о самих знаках (как в теоремах, относящихся к отбрасыванию девятеричных), все же их истинность состоит не в том, что в них есть произвольного, но в том,

что есть в них непреходящего, а именно в отношении к вещам. И всегда, независимо ни от какого нашего произвола, истинно то, что с принятием таких-то знаков получилось бы такое-то рассуждение, а с принятием других, отношение которых к первым известно, получилось бы в свою очередь другое, но в то же время сохраняющее отношение к первым, вытекающее из отношения знаков, что выявляется посредством подстановки или сопоставления.

Конец

ИСТОРИЧЕСКОЕ ВВЕДЕНИЕ К ОПЫТАМ ПАЦИДИЯ

Вильгельм Пацидий (ибо от этого имени мне следует начать свою речь, хотя часто малым совершается великое), по рождению германец, по отечеству из Лейпцига, безвременно лишившийся руководителя в жизни, своего отца, приобщенный неким влечением духа к изучению наук, чувствовал себя в каждой из них одинаково свободно. Ибо, как только он получил возможность пользоваться преимуществами домашней библиотеки, он, будучи еще восьмилетним мальчиком, затворником скрывался в ней почти целыми днями и, едва научившись лепетать по-латыни, то хватался за первые попавшиеся книги, то оставлял их и, без разбора листая их, то слегка касался чего-нибудь, то перескакивал на другое, смотря по тому, насколько его увлекала ясность речи или красота доказательств. Можно было бы подумать, что учителем ему служит фортуна и он верит, что к нему обращены эти знаменитые слова: «Возьми и читай!» [1] Ведь ему, лишенному по воле фортуны чужого совета, было присуще непременно сопутствующее этому возрасту легкомыслие, которому обычно благоволит Бог. И верно, было делом случая, что он сперва обратился к древним, у которых он поначалу ничего не понимал, затем постепенно стал понимать кое-что и в конце концов уже понимал все, что следовало. И как прогуливающиеся на солнцепеке, даже будучи заняты чем-то другим, загорают, так и его не только речи, но и мысли мало-помалу приобрели некий колорит. Поэтому ему, когда он переводил свой взор на современников, внушало отвращение царившее в тогдашних школах высокопарное краснобайство пустомель или жалкие компиляции повторяющих чужое без силы и выразительности и без какой-либо пользы для жизни, так что можно было подумать, что все это пишется для какого-то иного мира, который они уже тогда называли то литературной республикой (Respublica literaria), то Парнасом, тогда как сам он помнил, что мысли древних, мужественные и значительные, яркие и как бы величественные по своему предмету, сводящие весь ход человеческой жиз-

ни как бы в таблицу, а также их речь, естественная, ясная и плавная, возбуждают в душах совершенно иные движения. И это различие стилей он сделал настолько знаменательным, что с той поры установил для себя две аксиомы: в словах и других мысленных знаках дóлжно всегда искать ясности, а в делах — пользы, из которых первая, как он узнал впоследствии, служит основой всякого *суждения*, а вторая — всякого *открытия*. Он узнал также, что многие ошибались оттого, что недостаточно четко разъясняли себе свои выражения и не *разлагали* их до последних элементов; другие же не умели пользоваться результатами опытов, которые имели в своих руках, потому что не владели искусством комбинирования средств и целей, оттого что не упражнялись постоянно в таких вопросах, как «*зачем?*», «*ради чего?*», «*ради какой цели?*».

Преисполненный такими идеями, он казался в кругу своих сверстников каким-то монстром. Ибо он показал своим примером, что схоластическая философия и теология, которая почиталась тогда толпою как вершина мудрости, легка и доступна каждому, кто только усвоит смысл ее слов, желая именно таким способом проникнуть в ее тайны. В остальном же он третировал ее как поверхностную и бесполезную для дела человеческой жизни.

Между тем, к счастью, случилось так, что в руки юноши попали проекты достославного канцлера Англии Фрэнсиса Бэкона, касающиеся приумножения наук, и блестящие мысли Кардана и Кампанеллы, а также образцы лучшей философии Кеплера, Галилея и Декарта.

И тогда-то он (как он позднее часто рассказывал друзьям), как бы перенесенный в другой мир, узрел перед собой то, к чему обращались и что созерцали Аристотель и Платон, Архимед и Гиппарх, Диофант и другие учителя рода человеческого. И, признав, что ни в одну эпоху не было недостатка в великих людях и в смысле природных дарований, и в смысле ясности и верности суждения, утвердившись в этом своем мнении, он решил целиком посвятить себя начатому делу, тогда как незадолго до этого, видя разногласия всех тех, с кем он вступал в беседы, он было потерял надежду на какое-либо улучшение дел.

И поскольку он дошел до всего этого самостоятельно, он уготовил себе некую идею, правда тогда еще сырую, но обеспечивавшую универсальную гармонию и мыслимое единство целей связанных между собою наук, и заду-

мался над тем, что̀ в действительности было бы наилучшим.

А тому, что это должно быть выяснено относительно всех предметов, его научило комбинаторное искусство, которое он себе создал и одним из принципов которого было: во всяком роде изыскивать экстремальное (summum). Так, например, линии и фигуры геометрии, служащей для практических целей, определяются нами как кратчайшие, каковы прямые; как длиннейшие, каковы волюты; как испытывающие наименьшее действие своей собственной тяжести, каковы параболы Галилея; как самые подходящие для стягивания лучей, каковы гиперболы Декарта. Что касается механики, то здесь предметом нашего особого внимания служит: если движение — то скорейшее (для использования на мельницах), имеющее минимальную скорость для долгого хода часов и равномернейшее (каково движение маятника) для их же точности; если тело — то тяжелейшее или легчайшее, или тело в точности промежуточное между этими двумя, или тело из всех наиболее твердое. Ибо знание этих вещей дает нам самые эффективные и самые удобные средства для всяких опытов.

Таким образом, обдумывая важнейшее решение своей жизни и как бы самый смысл своего частного бытия, он прежде всего устанавливал, что только то нужно рассматривать как наилучшее для частного, что было бы наиболее полезно для общего дела и служило бы славе божией, в исполнении чего был бы не меньше заинтересован род человеческий, чем сам исполняющий; и что из вспоможений человеку в достижении наилучшего нет никого более подходящего, чем какой-нибудь выдающийся человек, который (если бы такого когда-нибудь подарила нам скупая фортуна истории) оказался бы и по своей мудрости, и по своему могуществу царем и наместником божиим среди людей.

ИСТОРИЯ ИДЕИ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Давно было сказано, что Бог устроил все согласно весу, мере и числу [1]. Но есть такие вещи, которые нельзя взвесить, т. е. которые не обладают никакой силой и потенцией; есть и такие, которые не имеют частей и поэтому не допускают измерения. А ведь нет ничего такого, что не допускало бы выражения через число. Следовательно, число есть как бы метафизическая фигура, а арифметика является своего рода статикой универсума, посредством которой исследуются потенции вещей.

Уже начиная с Пифагора люди убеждались, что в числах скрывается великая тайна. Пифагор же это мнение, как и многое другое, вероятно, перенес в Грецию с Востока. Но, покуда был неизвестен действительный ключ к раскрытию этой тайны, любознательность людей в большей степени направлялась к бесполезному и суеверному. Отсюда возникла общеизвестная Каббала, весьма далекая от истины, и множество нелепостей некоей лжеименной магии, которыми полны книги. Между тем у людей сохранилась свойственная им по природе склонность думать, что с помощью чисел, знаков (characteres) и некоего нового языка, который некоторые называют Адамовым, а Яков Богемский называет die Natür-sprache [2], могут быть открыты удивительные вещи.

Но мне неизвестно, дошел ли кто-нибудь из смертных до той разумной истины, согласно которой каждой вещи может быть поставлено в соответствие свое характеристическое число. Ибо самые просвещенные люди, когда я, между прочим, обращался к ним с чем-нибудь подобным, признавались, что они не понимают, о чем я говорю. И хотя давно уже некоторые выдающиеся мужи выдвинули идею некоего универсального языка, или универсальной характеристики (characteristica), посредством которой прекрасно упорядочиваются понятия и все вещи, посредством которой различные нации могут сообщать друг другу свои мысли и с помощью которой то, что написано одним, мог бы каждый читать на своем языке, никто, однако, не попытался создать язык, или характеристику (characte-

ristix), в которой одновременно содержалось бы искусство открытия и искусство суждения, т. е. знаки, или характеры которой представляли бы собой то же, что арифметические знаки представляют в отношении чисел, а алгебраические — в отношении абстрактно взятых величин. А ведь Бог, даруя человеческому роду эти две науки, по-видимому, желал нам напомнить, что в нашем разуме скрывается тайна значительно более важная и эти две науки — только тени ее.

Но случилось, не знаю, в силу какой судьбы, так, что я, еще будучи мальчиком, начал размышлять об этих вещах, и эти мысли, как обыкновенно бывает с первоначальными склонностями, впоследствии навсегда глубоко укоренились в моем уме. При этом мне удивительно способствовали два обстоятельства (которые, правда, в других случаях обычно оказываются ненадежными и для большинства людей вредными): во-первых, то, что я был почти αὐτοδίδακτος[3]; во-вторых, то, что я искал во всякой науке чего-то нового, так что прежде всего я доискивался этого нового даже тогда, когда нередко еще не вполне освоил общеизвестное. А поэтому я установил для себя два правила: первое — не загружать свой ум тем бесполезным и заслуживающим забвения, что принято скорее в силу авторитета учителей, чем в силу доказательств; второе — не успокаиваться до тех пор, пока не будут вскрыты внутренние основания и корни каждого учения и пока я не дойду до самих принципов, отчего я должен был все, что я исследовал, открывать своими собственными силами.

Поэтому, когда от чтения исторических сочинений (чем я с детства был чрезвычайно увлечен) и от работы над стилем (чему я предавался как в прозе, так и в поэзии (ligata) с такой охотой, что учителя побаивались, как бы я слишком не пристрастился к этим забавам) я перешел к логике и философии, тогда лишь только я начал что-то понимать в этих вещах, Боже милостивый, сколько бумаги я перевел, расписывая множество химер, тотчас же рождавшихся в моем мозгу, и то и дело представляя их удивленным учителям!

Среди прочих вещей я иногда затрагивал вопрос о предикаментах. Ибо я говорил, что, так же как существуют предикаменты, или классы простых понятий, должен иметь место новый род предикаментов, в котором содержались бы и сами предложения, или сложные термины,

расположенные в естественном порядке. Разумеется, о доказательствах этого я тогда и во сне не помышлял, и я не ведал, что как раз то, чего я так желал, делают геометры, которые располагают предложения в таком порядке, в каком они доказываются одно из другого. Поэтому мое сомнение было, конечно, неосновательным. Но поскольку его не разрешали учителя, я, связав свои размышления с этой новой идеей, пытался установить такого рода предикаменты сложных терминов, т. е. предикаменты предложений. Когда же я отдался этому исследованию более усердно, я поневоле натолкнулся на ту замечательную идею, что можно придумать некий алфавит человеческих мыслей и с помощью комбинации букв этого алфавита и анализа слов, из них составленных, все может быть и открыто и разрешено. Когда я это понял, я возликовал; я радовался какой-то детской радостью, ибо тогда я еще не осознавал всего величия этого дела. Но впоследствии, чем большего прогресса я достигал в познании вещей, тем больше утверждался в своем решении посвятить себя столь великому делу.

Между тем, возмужав и будучи уже двадцати лет от роду, я собирался посвятить себя академическим занятиям. Поэтому я написал диссертацию о «комбинаторном искусстве», которая в виде книжки была опубликована в 1666 г. и в которой я публично объявил об этом удивительном открытии [4]. Правда, это была диссертация, какая могла быть написана юношей, только что сошедшим со школьной скамьи и еще не посвященным в реальные науки (ибо в наших местах [5] математические науки не были в почете, и, если бы я, как Паскаль, провел свое детство в Париже, я, может быть, раньше содействовал бы развитию этих наук). Однако я не жалею о том, что написал эту диссертацию, по двум причинам: во-первых, потому, что она чрезвычайно понравилась многим одареннейшим людям, во-вторых, потому, что уже тогда я сообщил в ней миру некоторые наметки своего открытия, так что пусть не думают, будто я сейчас все это впервые выдумал.

По правде говоря, меня часто удивляло, почему никто из смертных, насколько простирается людская память, хранимая в памятниках, не дошел до столь важной идеи: ведь тем, кто рассуждает упорядоченно, такого рода идеи должны приходить на ум одними из первых, как это и случилось со мной, когда, уже в детстве овладев логикой и не коснувшись еще ни вопросов моральных, ни ма-

тематических, ни физических, я тем не менее додумался до этого, и додумался по одной только той причине, что всегда искал первых принципов. Действительная же причина отклонения от правильного пути, я думаю, та, что принципы обычно кажутся сухими и малопривлекательными для людей и что люди, едва отведав их, упускают их из виду. Но особенно меня удивляет то, что до этого дела не додумались Аристотель, Иоахим Юнг [6] и Рене Декарт. Ведь Аристотель, когда он писал «Органон» и «Метафизику», своим гениальным умом заглянул в глубочайшую сущность понятий. Иоахим Юнг из Любека — человек, не многим известный даже в самой Германии. Но он был настолько велик в смысле глубины суждения и широкой разносторонности дарования, что я не знаю, можно ли было бы от кого-либо из смертных, не исключая и самого Декарта, с большим основанием ожидать великого восстановления наук, если бы этот человек получил в свое время признание и содействие. А когда он был уже старцем, началась слава Декарта, так что весьма достойно сожаления, что никто не свел их друг с другом. Что же касается Декарта, то здесь нет надобности указывать, что этот человек величием своего гения едва ли не превосходил своей славы. Верно, что он с помощью идей установил истинный и прямой путь, ведущий к тому же, о чем говорим и мы. Но когда он стал искать прежде всего похвалы, он, по-видимому, прервал нить исследования и, довольный собой, издал свои метафизические размышления и геометрические опыты, которыми привлек к себе взоры людей. Что касается остального, то он решил для целей медицины исследовать (excolere) природу тел, что само по себе, конечно, хорошо; но если бы он довел до конца проект упорядочивания идей духа, то в результате пролил бы свет и на сами эксперименты, да такой, ярче которого нельзя себе и представить. Следовательно, нет никакой другой причины того, что он не приложил сюда свой ум, кроме той, что он недостаточно понял всю разумность и значение этого дела. Ибо если бы он увидел способ построения рациональной философии, такой же ясный и неопровержимый, как способ построения арифметики, можно ли поверить, что он воспользовался бы другим, а не этим способом для создания секты (чего он так сильно домогался)? Ведь, конечно же, секта, которая воспользуется этим способом философствования, как только она возникнет, будет упражнять свою власть над разумом на

манер геометрии и не погибнет и не будет поколеблена, пока в самом роде человеческом науки не исчезнут из-за какого-нибудь нового варварского вторжения.

Меня же в этих размышлениях пленило то (даже если я колебался между столькими другими подходами), что я увидел все величие этого дела, и то, что я обнаружил чрезвычайно легкий способ его осуществления. Это и есть то, что я в конце концов открыл после упорнейших размышлений. Поэтому теперь не требуется ничего другого, кроме того, чтобы была установлена «характеристика», которую я разрабатываю, поскольку она оказывается достаточной для грамматики столь удивительного языка и для словаря, способного охватить большинство встречающихся терминов, или, что то же самое, чтобы были получены характеристические числа всех идей.

Ничто другое, говорю я, не требуется, как только то, чтобы философский и, как его называют, математический курс был построен по некоему новому методу, который я могу наметить и который не содержит в себе ничего такого, что делало бы его более трудным, чем другие курсы, или же менее подходящим для использования и усвоения, или же более далеким от привычных способов писания. И он не потребовал бы намного большего труда, чем тот, который, как мы видим, уже затрачен на составление некоторых курсов или некоторых так называемых энциклопедий. Я думаю, что несколько специально подобранных людей смогли бы завершить дело в пределах пяти лет; а учения более близкие к жизни, т. е. доктрину моральную и метафизическую, полученную посредством неопровержимого исчисления, они смогли бы представить в течение двух лет.

А после того как однажды будут установлены характеристические числа для большинства понятий, род человеческий обретет своего рода новый «органон», который значительно сильнее будет содействовать могуществу духа, чем оптические стекла содействовали силе глаз, и который будет настолько же превосходнее микроскопов и телескопов, насколько разум выше зрения. И никогда мореплавателям не приносила столько пользы магнитная игла, сколько принесет пользы эта Полярная звезда переплывающим море опытов. Все остальное, что отсюда будет следовать, находится в руках судеб, но оно не может не быть великим и благотворным. Ибо все другие таланты могут и ухудшать людей, но один только правильный ра-

зум может быть не иначе как благотворным. И разве кто-нибудь усомнится, что он лишь тогда будет правильным, когда он всюду будет одинаково ясным и достоверным, как до сих пор это было в арифметике? Таким образом, потеряет силу известное обескураживающее возражение, которым один из спорящих обычно донимает другого и которое многих отвращает от желания рассуждать, т. е. то общее возражение, которое возникает, когда кто-либо аргументирует, а другой не столько взвешивает аргументацию, сколько приводит в ответ: «Откуда ты знаешь, что твой довод более правилен, чем мой?», «Что ты считаешь критерием истины?» И если первый взывает к своим аргументам, то ему не хватает терпения для убеждения слушателей. Ведь обычно требуется перебрать очень многое, и для того, кто будет строго следовать до сих пор принятым законам рассуждения, потребовалось бы несколько недель труда. Поэтому после всех волнений в большинстве случаев побеждают скорее страсти, чем доводы разума, и мы чаще кончаем дело прерыванием спора, чем распутыванием гордиева узла. И это в первую очередь происходит в рассуждениях, касающихся жизненных вопросов, когда надо что-то решать, но когда немногим удается привести как бы к балансу выгодное и невыгодное (а и то и другое часто касается многого). Поэтому в зависимости от того, насколько кто научился или ярче представлять себе то или иное обстоятельство сообразно различным наклонностям души, или красноречивее и эффектнее приукрашивать и разрисовывать его перед другими, настолько тот или увлекается сам, или увлекает за собой души людей, особенно если он ловко пользуется их страстями. Но вряд ли найдется кто-нибудь, кто сумел бы сделать полный расчет прибытков и убытков, т. е. не только перечислить, но и правильно взвесить выгодное и невыгодное.

Поэтому двое спорящих кажутся мне едва ли не подобными двум торговцам, которые, оказавшись должниками друг друга по многим статьям, не захотели бы когда-нибудь прийти к сбалансированию своих расчетов, и вместе с тем каждый из них всячески преувеличивал бы свои услуги другому, истинную ценность и величину отдельных долгов. Но таким образом они, конечно, никогда не закончат тяжбы. И мы не должны удивляться, что то же самое происходит в большинстве споров, где предмет не очевиден (т. е. не сводится к числам). Теперь

же наша характеристика все будет сводить к числам. Она даст нам своего рода статику, чтобы можно было взвешивать и сами доводы разума. Ибо даже вероятности поддаются исчислению и доказательству, поскольку всегда может быть дана оценка того, какое из данных событий вероятнее произойдет в будущем. Наконец, тот, кто твердо убежден относительно истины религии и всего того, что из нее следует, кто настолько возлюбил других, что желает обращения рода человеческого, — тот, когда он это поймет, конечно, признает, что для пропаганды веры, кроме чудес и апостольской святости какого-нибудь человека или же побед великого Монарха, нет ничего эффективнее этого открытия. Ибо там, где миссионерами однажды был бы введен этот язык, истинная религия, в высшей степени согласная с разумом, стала бы незыблемой и в будущем не больше подвергалась бы угрозе отпадения, чем арифметика и геометрия, уже установленные однажды людьми, отвергались бы затем как негодные. Поэтому я повторяю то, что я так часто говорил, а именно что человек, если он не пророк и не государь, никогда не сможет предпринять ничего большего для блага человеческого рода и ничего более подходящего для божественной славы. Этими словами и следовало бы закончить. Поскольку же в силу удивительной связи вещей бывает весьма затруднительно представить характеристические числа некоторых отдельных вещей, то, учитывая это, я придумал — если не ошибаюсь — изящный метод, посредством которого может быть показано, в какой степени с помощью чисел можно подтверждать верность рассуждений. Так, я воображаю себе, что эти столь замечательные характеристические числа уже даны, и, установив какое-нибудь их общее свойство, при этом допускаю любые такие числа, которые соответствуют (congruentes) этому свойству, и, применяя их, затем доказываю и показываю на числах с помощью замечательного метода все логические правила. Этим путем может быть установлено, хороши ли те или иные доказательства по форме. А о том, хороши ли аргументы в отношении содержания или выводятся ли они в силу содержания, можно будет судить без каких-либо усилий ума или опасности заблуждения лишь тогда, когда будут получены сами истинные характеристические числа вещей.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ К ЭНЦИКЛОПЕДИИ, ИЛИ УНИВЕРСАЛЬНОЙ НАУКЕ

Мудрость — наука о счастье.

Истинная образованность — подготовка к мудрости, или же система познаний относительно того, что может быть сделано для достижения счастья.

Счастье есть состояние устойчивой радости.

Радость есть аффектация духа, возникающая из мысли о чьем-либо совершенстве, причем, если эта мысль истинна, возникает устойчивая радость.

Поэтому приходят к счастью те, кто все направляет на сохранение и умножение совершенства.

А поэтому необходимо, чтобы мы знали, в чем состоит человеческое совершенство и что служит его основой.

Совершенство же наше, подобно превосходному состоянию здоровья, состоит в том, что мы осуществляем свои действия с наибольшей легкостью, точно так же как болезнь или несовершенство есть все то, что препятствует или вредит отправлению функции.

Поэтому было бы хорошо, если бы мы узнали в общих чертах, какова наша собственная природа, а затем и природа других вещей, которые влияют на нас и которые могут как помогать нам и содействовать нашему совершенству, так и препятствовать и вредить нам, и если бы на этой основе человечеством была построена некая *Универсальная наука*.

Надеясь изложить здесь предварительные сведения об этой науке, скажем сначала о науке в целом, а затем о различных видах наук. Говоря же о науке в целом, скажем сначала о природе науки, а потом о ее акциденциях. Но совокупная природа науки содержится в ее определении, которое мы получили путем анализа причин и последующего сопоставления следствий и свойств.

Наука есть достоверное познание истинных предложений.

Предложение есть то, что выражает тот факт, что из двух атрибутов, или терминов, вещей один, который называется *предикатом*, содержится в другом, называемом нами *субъектом*, причем так, что, чему приписывается

субъект, тому же должен быть приписан и предикат. И это выражается или абсолютно, или же условно, в форме выведения консеквента из [уже] установленного другого предложения, которое называется антецедентом. А потому всякое предложение выражает, что или предикат содержится в субъекте, или консеквент — в антецеденте [1].

Предложение является *истинным*, если оно или самоочевидно, или может быть доказано из самоочевидных предложений.

Самоочевидным является такое предложение, в котором открыто выражено, что предикат содержится в субъекте или консеквент в антецеденте.

Доказать предложение — это значит сделать явным путем разложения терминов на эквивалентные, что предикат или консеквент содержатся в антецеденте или субъекте [2].

Достоверное познание есть то, которое самодостоверно или же о котором мы знаем, что оно доказано из самодостоверного.

Самодостоверно то, относительно чего мы согласны в силу его самого, так что известно, что оно не может быть удостоверено чем-то другим, относительно чего мы были бы согласны еще более. Из этого явствует, что все самоочевидное есть также и самодостоверное; кроме того, самодостоверны и наши мыслительные опыты, т. е. что мы сознаем, что мы действительно мыслим то, что мы мыслим. Следовательно, самодостоверные предложения бывают двух родов, а именно: одни, которые я называю самоочевидными или тождественными, устанавливаются разумом, или открываются из терминов; другие суть фактические, которые становятся нам известными благодаря исключающим всякие сомнения опытам, и к таковым относятся сами свидетельства наличного сознавания. Хотя, правда, и эти фактические предложения имеют свои основания и даже по своей природе могли бы быть разложены [до этих оснований], однако они не могут быть нами познаны априори через свои причины, без того чтобы был познан весь ряд вещей, что превышает силы человеческого ума, а потому они изучаются апостериори — посредством опытов.

Но поскольку часто нам приходится иметь дело с тем, в отношении чего мы лишены достоверного знания, необходимо по крайней мере, чтобы мы достоверно знали, что то или иное предложение является вероятным. Таким

образом, одни предложения истинны в силу истинности, другие — в силу вероятности. Вероятность не есть нечто абсолютное, вытекающее из каких-либо данных достоверных сведений. Однако пусть даже этих сведений недостаточно для разрешения проблемы, их достаточно, чтобы мы правильно судили о том, какая из двух противоположностей желательнее, исходя из данных известных нам обстоятельств. А желательнее та, которая требует меньших усилий и меньших средств. Как только одно из данных признается нами таким, мы достоверно познаем его вероятность.

Но существуют степени вероятности, а кое-что достигает такой степени вероятности, что противоположное не идет с ним ни в какое мыслимое сравнение; такие предложения называются морально достоверными, остальные же обозначаются общим именем вероятных. А среди них существуют некоторые такие предложения, которые не только принимаются как вероятные, но и предполагаются истинными, до тех пор пока не показано противоположное [3], т. е. требуется указать на какое-то фактическое изменение, чтобы [новые] истины вызывали доверие.

РАЦИОНАЛЬНЫЙ ЯЗЫК

Прежде всего следует показать, каким образом высказывание может быть переведено с других языков на язык рациональный. Для этой цели нужно будет составить общую грамматику языков, обратив особое внимание на латинскую. Ведь поскольку латинский язык в настоящее время является в Европе языком науки, то неплохо было бы перенести кое-что в рациональный язык из латинского языка. Грамматика же латинского или какого-либо другого языка — в той степени, в какой она подчинена правилам и лишена аномалий, — является только частью общей грамматики. Поэтому правильные грамматики всех языков являются только частями, или частными случаями, философской грамматики с тем различием, что в одном языке отсутствуют какие-то флексии, вариации и краткие способы выражения (compendia exprimendi), имеющиеся в другом; в некоторых языках одной флексией могут охватываться определенные значения, различающиеся в другом языке, а то и выделенные также и флексией; так, немцы не различают флексией звательный падеж и именительный [1].

Мужской, женский, общий, средний и всякий род являются характерной чертой философской грамматики, но они во многих языках не упорядочены, поскольку некоторые слова соотносятся с существами женского пола, другие — с существами мужского, хотя они и не имеют с ними ничего общего. Для нашей же цели достаточно передать только правильную латинскую грамматику, т. е. ту часть универсальной грамматики, которая представлена в латинском языке, поскольку для сведущих мы пишем по-латыни и нетрудно найти людей, которые переводят с других языков на латинский. Аномалии латинского я отбрасываю, напоминая только, что для перевода на рациональный язык представленных латинских слов нужно устанавливать скорее их, так сказать, парафразу, или версию такого рода, которая не имела бы ничего аномального. Так, вместо: «*Господь нуждается в них*» — мы скажем: «Господь хочет иметь их, так как без них он не

сможет сделать чего-то необходимого». В данном случае я должен был вместо «нуждаться» подставить его определение, поскольку мне не приходит на ум синоним этого слова, который был бы лишен аномалии. Поэтому впоследствии в определениях, если мы хотим, чтобы они были абсолютными и выражали весь язык совершенным образом, нам следовало бы предписать определения и аномальных фраз и выражений. Этого, однако, в большинстве случаев не требуется, поскольку нетрудно παραφράζειν[2]. Отбросив аномалии, следует далее приступить к переводу, где уже не будет настоятельной нужды в определении фраз (что необходимо в случае отклонений от нормы), но только в определении слов и флексий. Здесь, впрочем, имеется два пути: один заключается в том, чтобы вместо латинских флексий были представлены соответствующие флексии рационального языка; другой — в том, чтобы сами флексии были устранены и все сводилось бы к простейшему анализу латинского языка, где вместо всех падежей остался бы только именительный и т. д. и были бы использованы только те вспомогательные средства, без которых нельзя обойтись. Первое менее трудно и более удобно для составляющего [грамматику], второе необходимо для того, кто с помощью указанного сведе́ния желает изобрести и создать рациональный язык. Впрочем, научить переводить с рационального языка на латинский, т. е. написать полную латинскую грамматику и разъяснить все аномалии, не входит в нашу задачу, хотя это нетрудно было бы сделать, следуя нашим указаниям[3].

Завершив же общее, т. е. грамматику, следует приступить к словам, или словарю, и к предложениям, или истинам. Истины же, которые могут быть доказаны или уже доказаны, будут как бы королляриями словаря, или определений слов. Далее, хотя бо́льшая часть латинских слов такова, что без них можно было бы легко обойтись, если бы правило запрещало их использовать, заменив их другими, более употребительными, то все же этого нельзя было бы достигнуть без каких-либо оговорок и многословности. Поэтому отбросим вначале бо́льшую часть слов со сравнительно частным значением, а те, без которых трудно обойтись, переведем на рациональный язык.

А для большей безопасности и пользы, а также чтобы нам не оказаться в самом начале слишком мелочными, проделаем сперва такой анализ, который необходим для доказательства большей части истин, и притом вначале —

логических, затем — метафизических, после этого — практических, потом — математических и наконец — физических. Поэтому обратимся к авторам, которые предприняли попытку дать доказательства, и все сколько-нибудь важные высказывания (т. е. такие, из которых вытекает практически полезное, а именно проблемы, которые касаются средств, сообразных нашей цели) тщательно докажем. Тогда, если мы ничего не оставим без доказательства, то из истин, уже полученных и доказанных, мы извлечем и анализ слов, т. е. определения, и в конце концов, исходя из смысла (ratio) этих определений, выразим значения слов. И тогда нами уже будет сделано достаточно, даже если кто сможет когда-нибудь нас превзойти, продвинув дальше исчисления посредством непрерывного анализа. Нам же было бы достаточно и того, чтобы этим способом доказать все известные полезные истины и указать путь к бесчисленным новым. А если бы встретились какая-нибудь аксиома, или теорема, или опыт (experimentum), которых мы не смогли бы доказать, и они были бы обратимыми, то мы имели бы субъект и предикат в качестве имен одной вещи, у которой есть свое имя; а чтобы сохранялось уравнение в числах, пусть одно слово приводится к другому, а то, что оба они представляют, пусть обнимается охватывающим знаком. Так, если 31 есть 47, я вижу, что этой вещи с необходимостью приписывается 31, 47; однако определенным знаком должно быть обозначено то, что разница между ними была устранена найденным некогда доказательством.

О ЛИТЕРАТУРНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

О литературной республике [1] до сих пор никто не писал достаточно обстоятельно, исходя из общественной пользы или значения самого предмета. Между тем в интересах рода человеческого узнать наконец, докуда мы продвинулись, чтó еще остается сделать, чему мы обязаны прекрасными открытиями и идеями и вообще в чьих тайниках нужно искать то, что уже внесено в общественный фонд образованности. Ибо для нас важно быть осведомленными и о наших недочетах, чтобы их исправлять, и о наших возможностях, чтобы их использовать; важно и сохранить историю открытий для разработки метода открытия, и воздвигнуть вечные памятники первооткрывателям, дабы лучшие дарования такими примерами и вознаграждениями побуждались к подобным же дерзаниям.

Все же те, кто до сих пор затрагивал этот столь многое объемлющий предмет, мне кажется, сделали весьма недостаточно. Ибо жизнеописания древних философов, которые имеются у Лаэрция [2], в этом отношении не представляют большой ценности. Вот если бы мы обладали книгами извлечений Плиния, о которых упоминает его внук, и присоединили бы их к его и поныне знаменитой «Истории», возможно, тогда мы увидели бы истинное лицо древней учености, хотя нужно признать, что сам Плиний часто не понимал того, что цитировал, о чем подчас весьма остроумно сообщают анекдоты Салмазия [3]. Сочинение Фотия [4] действительно превосходно, но оно не затрагивает глубинных пластов наук и нередко больше занимается толкованием слов, чем трактовкой предметов. В более близкие нам времена не лишенную интереса книгу об изобретателях написал Полидор Вергилий [5]; однако и наиболее выдающиеся открытия ему не были достаточно известны, и, кроме того, с его времени совершенно изменился облик наук. Книга Людовика Вивеса о причинах упадка наук — несомненно замечательное произведение; хорошо известно, что он предвосхитил Рамуса и других новаторов и уже тогда обратил внимание на многое из того, что в последующие годы некоторые ученые люди подтвердили

самим опытом [6]. Но этому мужу не был известен тот свет истины, который могут возжечь только математические науки. А Петр Рамус, поскольку он преуспел также и в этих исследованиях, смог дальше продвинуться в очищении наук. Однако этот достойный муж, избегая аметодизма схоластиков, впал в крайность чрезмерной скрупулезности и, копаясь в мякине разделений и подразделений, нередко упускал зерно истины. Его же последователи [7], не владея таким же, как он, познанием вещей, можно сказать, в поте лица предавались пустяковинам метода, наполняя все дихотомиями, от чрезмерной тонкости которых так же исчезает ясное познание вещей, как иссушается поток, когда он разделяется на множество мелких ручейков. Однако были [среди них] и авторы, заслуживающие внимания, которые связывали метод с реальными проблемами, — такие, как Теодор Цвингер, Иог. Томас Фрейгий, Бартоломей Кеккерман и старательнейший Иог. Генрих Альштед, «Энциклопедия» [8] которого мне кажется, если учесть то время, поистине достойной похвалы. Правда, еще раньше представить науки и искусства в систематической форме попытался в своем «Панэпистемоне» Анджело Полициано [9]; немало полезного предложил и Христофор Милей в книге, трактующей о необходимости написания истории вещей вселенной. А Конрад Геснер, Сикст Сиенский и Ант. Поссевино собрали множество добротных книг по всем областям знаний, сопроводив их достойными внимания наблюдениями. И все же всех вышеназванных как новизной, так и великолепием легко побивает канцлер Англии Фрэнсис Бэкон, издавший прекрасный труд о приумножении наук [10]. Однако очевидно, что великому мужу недоставало досуга и более глубокой эрудиции и, конечно, безупречной математической строгости суждения, что, правда, вполне компенсировалось величием его гения. Поэтому он мог сказать, что должно быть сделано, но часто не знал того, что уже было сделано. В связи с этим он придавал слишком большое значение эмпирической философии, через которую путь к истине слишком долог, в то время как многое из того, что он предлагал исследовать с помощью таких экспериментов, постановка которых едва ли по карману и царю, могло быть открыто и доказано посредством верных рассуждений. Однако, увлеченный силой самого предмета, я слишком поспешно продвинулся вперед, и мне следует вернуться назад к предшествующей эпохе, где было бы грешно не упомянуть

Кардана. Ведь в трудах этого мужа столько плодотворного, такое множество прекрасных мыслей, всюду, правда, перемешанных с магической чепухой, что, я думаю, тот, кто представил бы нам в будущем Кардана, очищенного от всего лишнего, совершил бы дело, которое стоит труда. Не следует упускать из виду и остальных новаторов в деле философии, таких, как Франческо Патрици, Бернард. Телезио, Томмазо Кампанелла, и других того же рода. Но выше всех стоят Галилей, Гассенди и Декарт. О них следовало бы рассказать с особой тщательностью, особенно о Галилее и Декарте, которые совершили поистине великие деяния и которым человечество действительно обязано многим. Каждый из них оставил после себя школу: первый в Италии, второй в Голландии и Франции, но ученики ничего знаменательного после учителей не создали, подражая скорее их слабостям, чем достоинствам.

От философии следует перейти к математическим и механическим дисциплинам, где состязаются уже не столько посредством слов, сколько посредством самих дел. То же, в чем европейцы превосходят китайцев, должно быть приписано одной геометрии, ибо нет ничего другого в европейской учености, чему бы те больше изумлялись, чем неопровержимой твердости «Начал» Евклида [11]. Поэтому-то выдающиеся и глубокие математики в знак высочайшего почтения именуются геометрами. Далее, если идти от «Начал», то встречаешься с двумя родами геометров, которых я обычно разделяю на аполлониевцев и архимедовцев [12]. А именно, в развитии аполлониевской геометрии больше внимания привлекало число, и теперь требуется особенно свободное владение им. В результате Кардан, Виет, Декарт и другие ввели в геометрию исчисление, о котором древние отнюдь не были вовсе неосведомленными, о чем достаточно свидетельствуют труды Диофанта, Паппа и других. Тогда как Архимедова геометрия имела не много почитателей, хотя и содержала больше, чем та, достойного изумления и полезного, так как Архимед лукаво утаил способ открытия, оставив только доказательства. Поэтому за столько веков после Архимеда едва ли были открыты одна-две сколько-нибудь важные теоремы в геометрии четырехугольника, т. е. в геометрии преобразований, покуда в наше время такие блестящие геометры, как Лука Валерио, Гульдин, Григорий из Сен-Винцента, Кавальери, Валлис и другие, напав на след некоторых методов Архимеда, не обогатили науку прекрас-

нейшими результатами. Но и приложение геометрии к механике благодаря Галилею и к физике благодаря Декарту начинает становиться более успешным, так что теперь в человеческой власти, по-видимому, оказывается гораздо больше, чем то, о чем кто-либо веком раньше не дерзнул бы даже мечтать. И вправду, в механике мы творим чудеса, но мне непонятно, в силу какого рока природа вещей все еще не дает нам двигаться дальше и мы пока еще недостаточно преуспеваем в медицине. Как мне кажется, причина этого в нерадении тех, кому вверены эти вещи. Так что, мне думается, если бы великие дарования, которыми теперь также изобилует мир, объединились, как подобает, для целенаправленной постановки экспериментов, а также получили в свои руки клиники, лаборатории, службы, копи (minerae) и другие золотоносные прииски исследований, тогда и за десяток лет, пользуясь правильным методом и ориентируясь на практику, можно сделать больше, чем прежде делалось за несколько веков. Правда, королевские общества во Франции и Англии [13] имеют славных мужей, которые уже сделали или еще сделают много замечательного, но по известным причинам они не отваживаются даже касаться того, что было бы особенно необходимо и полезно. Поэтому и происходит, что они вынуждены больше гоняться за тем, что может вызвать любопытство и восхищение, чем за полезным, нанося значительный ущерб человеческому роду, хотя им охотно верят те, кто недостаточно понимает эти вещи. А что, если бы у нас были зарегистрированы и переданы в общественное хранилище хотя бы те эксперименты и наблюдения, которые людям уже были известны? Тогда, наверное, мы сами удивились бы нашим богатствам, в то время как сейчас мы плачемся о бедности, а сами и не ведаем о наших действительных возможностях, уподобляясь в этом торговцу, товар которого нуждается в тщательной описи и инвентаризации. Ведь что может быть плачевнее такого положения, когда зачастую люди гибнут, не ведая о средствах лечения, а эти средства, оказывается, были уже давным-давно указаны где-то на страницах чьей-нибудь книги и впоследствии проверены многими! Сколь многое, неизвестное эрудитам, знает племя механиков и эмпириков! Это знание сочли бы за чудо, если бы когда-нибудь оно было введено в науки, но дело обстоит так, что, в то время как механики не видят способа применения своих наблюдений, эрудиты, наоборот,

не ведают, что то, чего они желали бы, уже может быть исполнено на базе накопленного механиками. Ведь в том-то и состоит особенность комбинаторного искусства, чтобы исходя из сопоставления совершенно разнородного материала производить некоторые новые полезные вещи, такие, которые тем, кто обозревает немногое, не могли бы прийти на ум. Поэтому описание самой подробной истории творчества каждого из творцов науки, разумеется, было бы в интересах общества. Если бы Галилей не поговорил с мастерами-водопроводчиками и не узнал от других, что в воздушном насосе вода не может быть поднята намного выше тридцати футов, то и по сей день мы еще не узнали бы тайны тяжести воздуха, секрета машины, дающей ощутимый вакуум, и секрета индикатора непогоды. А Гарвей пришел к мысли об открытии кровообращения после того, как он изучил перевязки, применяемые хирургами при сечении вены. Сколько сейчас уже сделано, чтобы вырвать из рук проходимцев и обманщиков химию, и ныне она разрабатывается уже не только корыстолюбцами, но и, если можно так выразиться, святолюбцами. Теперь-то как раз и стоило бы раскрыть тайны этой прекраснейшей науки, которой стольким обязана человеческая жизнь, ибо чем же еще являются стеклодувное, пробирное и литейное искусство, как не ветвями химии? Есть ли что-нибудь удивительнее, чем тот недавно открытый материальный свет, или холодный огонь, который поддерживается без питания и в котором, как я думаю, скрыто еще много великих возможностей? [14] Есть ли что-нибудь полезнее, чем знание о брожениях, разложениях, возбуждениях и столкновениях жидкостей и умение относить эти свойства к определенным классам, учитывая, насколько единообразно, как теперь установлено, происходит все в человеческом теле?

Однако тот, кто хотел бы описать состояние наук, должен сказать не только о философии и природе, о математических и механических дисциплинах, но и об истории и древности, о красноречии и поэзии. Правда, по моим наблюдениям, большинство из тех, кто выделяется в каком-либо роде учености или затратил на что-либо много сил, оттого что усмотрел в этом нечто превосходное, не вполне справедливы по отношению к другим видам исследований. Математики выставляют перед грамматиками изящную словесность как детскую забаву, механики высмеивают тонкости математиков, а политики на все это

взирают свысока и называют мудреными безделушками. Обидно (ибо я говорю только о лучшего рода *литературе*), что все, кто не изучил наук о красноречии, будут даже и хорошие мысли излагать плохо и наверняка будут лишены славы у потомства. Ведь иные книжки, написанные по-французски, по-итальянски или по-английски, вряд ли могут рассчитывать на бессмертие, сколь бы они ни были искусны и талантливы. Человечеству было бы выгодно иметь некий язык ученых, который не зависел бы ни от людской неосмотрительности и произвола, ни от легкомыслия и прихотливости придворных — от всего того, что подвергает живые языки непрерывным изменениям и из-за чего-то, что сегодня еще вызывает восхищение, уже завтра оказывается устаревшим. Напротив, то, что пишется на латыни, и через много столетий будет обладать таким же уважением и славой. Ибо точно так же как тела умерших животных, обработанные известным дорогостоящим способом, нимало не портятся от времени, так и языки, которые называют мертвыми, обладают во всяком случае тем преимуществом, что больше не портятся. Поэтому всем тем, кто хочет стяжать себе славу солидной и прочной учености, следовало бы почитать достойных авторов и поизучать древних. Насколько же важно знать этапы человеческих свершений и ход сменяющихся времен! Насколько важно быть в какой-то степени допущенными на тайный совет провидения, для которого история является чем-то вроде архива! Как важно знать о переселениях народов, основаниях государств, о происхождении языков, теорий и искусств; наблюдать возникновение и падение империй, набираться мудрости, усваивать уроки других, помнить для назидания примеры божественной кары и божественного милосердия! И вот мне представляется, как я вижу Лукианова Харона, беседующего с Меркурием о делах смертных и взирающего с вершины высокой горы; я вижу, как Крез рассуждает с Солоном об истинном блаженстве, а там вижу Кира, напоенного кровью Томирис, царицей массагетов [15]. Но наибольшая польза от образованности состоит в том, что она служит истинной религии. А думаю я так потому, что с иудеем, магометанином и язычником дискутировать особенно трудно, ибо эти люди обретаются во мраке предрассудков, оставаясь всегда детьми (как говорил Солону о греках египетский жрец) [16] и не ведая о том, что совершено до них, или же — если им известны какие-нибудь

истории или предания — принимая эти предания в виде чудесных сказок, в то время как у нас благодаря данной божественной милостью критике без труда отличается подлинное от поддельного, золото от орихалка. Поэтому-то люди несведущие, пусть даже одаренные, но недостаточно затронутые науками более возвышенными, когда они или читают священные сказания в книгах, менее всего проверенных и серьезных, или слушают измышления какого-нибудь незадачливого проповедника, где провозглашаются всякие бессмыслицы, сразу же приходят к убеждению, что и остальное является не менее вздорным и что всякая религия, даже христианская, вводится благодаря обману и легковерию. А если бы они набрались терпения прочитать или сумели бы усвоить плоды ночных бдений Августина Стойха, Филиппа Морвея, Гуго Гроция, Пьера Даниэля Гюэ, они конечно же образумились бы и изумились промыслу божественной премудрости в деле утверждения и ознаменования чудесами христианской религии. Так что среди других значительных причин атеизма сегодня все большее место занимает пренебрежение образованием. Ведь на нашу долю выпали такие времена, на которые заслуженно сетовал сиятельнейший муж Мерик Казобон, говоря, что в угоду исследованиям в области натуральной философии оказывается заброшенной всякая история, и особенно история священная, и это как раз тогда, когда многие безрассудно убеждают себя, что все в природе может быть объяснено посредством некоей механической необходимости, безо всякого промысла какого бы то ни было духа-распорядителя, за что на них вполне оправданно нападал достойнейший Генри Мор [17]. Этот род философов, сохраняя Бога номинально, лишает его интеллекта и воли, требует упразднить изыскание в природе конечных причин и высмеивает Галена [18], который призывал петь хвалу Господу — настолько удивительны его механизмы в природе, особенно те, которые открываются при знакомстве с частями тела. Я же противопоставлю этим философам поистине золотые слова Сократа в «Федоне», ибо нельзя им ответить лучше, чем ответил Сократ Анаксагору [19].

Но вернемся к изящной словесности. Наедине с собой я часто сокрушаюсь о судьбе образованности. Ведь кого теперь можно поставить рядом с Эразмом, Скалигером, Салмазием, Гроцием? [20] Может быть, и нет недостатка в людях, сравнимых с ними по таланту, но эти люди видят,

что те, которые еще полвека назад были в почете, теперь не пользуются успехом. Поэтому необходимо, чтобы они поощрялись публичной похвалой и прежде всего побуждались к тому, чтобы не совершать уже содеянного, но извлекать на свет утаенные памятники, как это делали Кверцетан, Болланд, Хеншен, Папеброх, Дашери, Мабийон, Рейнезий, Гудий, Шпангейм и другие выдающиеся люди, к перечню которых следует добавить сиятельнейшего мужа Эд. Бернарда Английского, а среди наших — Конринга, Бёклера, Бозе, Томазия; да и усердие Сагиттария и Шурцфлейша нельзя оставлять в стороне. Особенной же похвалы достойны те, кто открывает и поясняет памятники отечества: Броуэр, дополненный Мазением, Бальбин, Гаманс, Гофман, но прежде всего великодушнейший князь, епископ Падеборнский и Мюнстерский, «Падеборнезия» которого уже вызывает наше восхищение и от которого мы давно уже с нетерпением ждем «Всеобщую Вестфалику» [21]. Остаются еще многочисленные сборники Гольдаста и Кверцетанов, хотя в числе более редкостного стоило бы отметить и несколько томов неизданных трудов Авентина. А если бы не погибли Пейресклианские сокровища и если бы они оказались в руках человека, подобного ученейшему Спонию, кто не извлек бы пользы из этих немногих томов? Правда, я нередко выражал мнение, что государство должно заботиться о том, чтобы творения выдающихся людей не исчезали после их смерти, но, когда этим пренебрегают даже и в хорошо организованных обществах, на что тогда можем мы надеяться в других местах? Кто не опечалится, узнав о гибели бумаг того знаменитого Марескотта, о проекте которого нам рассказывает Сорберий? Что говорить о Мерсенне, о Кирхере и многих других, когда есть опасения, что когда-нибудь вместе с самим Иог. Павлом Олива, генералом Общества Иисуса, мужем несомненно величайшим по учености и здравомыслию, погибнут и сокровища эрудиции, собранные с великим рвением в 150 томах? С точки зрения общественной пользы, конечно, важно и то, чтобы такие вещи аннотировались, чтобы учреждались публичные библиотеки, чтобы к наиболее значительным древним рукописям, доныне сохранившимся, составлялись указатели, чтобы была доведена до конца недавно начатая Жюстелем и Мабийоном работа по критике грамот и других подобного рода документов.

Стоило бы еще сказать о церковном образовании, о критическом богословии, истории ересей, схоластической теологии и о том, что Кристоф Шеффонтен, а затем и другие советовали для ее усовершенствования; о лабиринтах «среднего знания» и благодати [22], о спорах и посредниках, об идее симонианской критики; о прекраснейших трудах Корнелия из Лапида, Гая, Уолтона, Кастелли, Гроция, Кокцея, Пола; о заслугах Пор-Рояля; о превосходных начинаниях епископов Кондомского, или Мелдского, и епископа Тиненского Ж. Боссюэ [23], о достойных самой высокой похвалы каждодневных занятиях Римской конгрегации, касающихся «Индекса», ритуала и распространения веры среди отдаленных народов; о серьезнейшем внимании самого папы Иннокентия XI к поддержанию мира и нравственной чистоты церкви. Но мне нужно было бы коснуться и вопросов политики: сказать о том, откуда пошло публичное право в государстве, кто сделал известными внутренние дела других государств, кто надлежащим образом писал о войне, о мире, о договорах, о безопасности, об арбитраже, о посольствах, о примирителях, или посредниках, о праве естественном и праве народов, о гармонии многоразличных законов и установлений, о новом Кодексе, о необходимости исправления свода законов, определения публичных предписаний, устранения двусмысленности судебных решений; об изобретении новых приемов ведения войны, о материальном достатке и развитии торговли и мореплавания, о необходимости введения у нас новых ремесел и усовершенствования старых; наконец, о тех путях, на которых Германия могла бы достигнуть благоденствия.

Но все эти вещи слишком значительны, чтобы говорить о них наспех; и, выпалив все это одним залпом в угоду другу [24], я, кажется, могу теперь немного передохнуть. А когда-нибудь я выскажу нечто не только более обдуманное, но и весьма замечательное, что от меня во многих областях знания уже не без некоторого одобрения получили или еще ожидают получить величайшие мужи. Ибо я имею и кое-какие открытия и новые идеи, которые, возможно, могли бы и значительно увеличить удобства человеческой жизни и просветить умы. Я говорю здесь не только об арифметической машине [25], подобной которой не было известно и которая превзошла все ожидания, и не только о теории четырехугольников и основанной на ней новой тригонометрии, которая лишь теперь освобо-

дила геометрию от рабской зависимости от таблиц; я не говорю и о многих других механических и математических открытиях, касающихся шахт, грузов, весов, часов, навигации, тактической и осадной техники, баллистики и расчета траекторий; не только о том, чего я уже когда-то достиг в усовершенствовании юриспруденции или что к вящему удовлетворению читателей анонимно издал по вопросам государства [26], — но о вещах гораздо более возвышенных и еще более полезных роду человеческому, вещах, которым вряд ли можно было бы предпочесть что-нибудь другое, кроме благочестия духа и здоровья тела.

НАЧАЛА И ОБРАЗЦЫ ВСЕОБЩЕЙ НАУКИ

об устроении и приумножении знаний, или разумной системы, с помощью которой, приложив усердие, люди могли бы безошибочно судить об истине или по крайней мере о степени вероятности и смогли бы все, что находится в человеческой власти или могло бы быть когда-либо выведено из данных человеческим умом, открывать посредством надежного метода, так чтобы за немногие годы с минимальными усилиями и затратами достигать большего для приращения человеческого благоденствия, чем можно было бы ожидать при иных условиях от усилий многих веков и непомерных затрат

ЧАСТЬ I

Начала всеобщей науки

Книга I. *Элементы вечной истинности,* или о форме аргументирования, в силу которой все споры доказательно разрешаются посредством исчисления и либо абсолютно устанавливается истина, либо, когда данных недостаточно, во всяком случае, показывается наибольшая вероятность того, что может быть доказано из данных, дабы, насколько это возможно, мы следовали разуму.

Книга II. *Об искусстве открытия,* или об осязаемой нити, направляющей исследование, и видах этого искусства — комбинаторном и аналитическом, с помощью которых науки и их разделы могли бы строиться или точно, или, насколько возможно, предусмотрительно, после чего и отдельные проблемы могли бы разрешаться так, чтобы в других, получаемых извне сведениях была нужда как можно меньшая и чтобы каждый смог не только понять, но — если в этом возникла бы необходимость — и самостоятельно открыть все то, что кто-то другой, пусть наделенный каким угодно талантом, не случайно, а созна-

тельно или уже открыл бы на основе тех же самых данных, или путем не слишком долгого рассуждения еще только должен был бы когда-нибудь открыть в будущие времена. А также о методе постановки экспериментов, призванных служить для восполнения отсутствующих данных.

Книга III. План создания энциклопедии, подобной инвентарной книге человеческого познания, в которую было бы внесено все то наиболее полезное, достоверное, универсальное и наиболее подходящее для определения всего остального, что или содержится у лучших авторов, или до сих пор остается неизвестным людям (особенно когда они следуют определенному образу жизни), с непременным приложением оснований того, что делается, и условий происхождения открытий. Этот труд не был бы слишком обширным, так как то, что с большей легкостью могло бы выводиться как следствие из другого с помощью всеобщей науки, либо опускалось бы, либо по крайней мере отделялось, как отделялось бы и достоверное от недостоверного и как подлинные сведения отделялись бы от всех тех, которые могут вызывать сомнения, тогда как то, что представляло бы большую значимость, не должно было бы упускаться. Этот труд окажется полезным и для противодействия путаным книгам, повторяющим одно и то же и заслоняющим за великим множеством пустяков немногое, подчас дельное, если будет найдена некоторая основа, к которой можно было бы посредством дополнений присоединять все то новое, что появлялось бы в будущем. А кроме того, польза будет в том, что прояснится, чего нам не хватает, и особенно в том, что все то, что мы уже имеем, мы имели бы наготове и не игнорировали бы своего богатства, и не делали бы уже содеянного, но пользовались бы трудами других и все данные, которые уже имеются в наших руках, обозревали как бы единым взглядом, обозревая таким путем исходный материал комбинаторного искусства. А поэтому, как легко видеть, с помощью всеобщей науки могли бы дедуцироваться еще не разрешенные, но в то же время разрешимые, плодотворные проблемы, касающиеся возвышения человеческой жизни и как можно большего и насколько можно скорейшего возрастания нашего благоденствия, дабы мы больше не тратили недостойно драгоценного времени на часто бесполезный или, во всяком случае, сомнительный труд.

ЧАСТЬ II

Образцы всеобщей науки

Поскольку же большинство людей верят скорее наглядным опытам, т. е. результату, нежели рассуждениям, и полагают, что они еще не видят того, что видят одним только умственным взором, постольку они не оценят даже и превосходнейшего метода, если не увидят его применения на примерах. Поэтому пусть будет так.

Книга I. *Геометрия*, в которой посредством исчисления ныне впервые приводятся к надежному методу не только обычные задачи, но и задачи, выходящие за рамки алгебры, которые до сих пор не поддавались решению, что демонстрируется на примере многих задач, особенно задач красивых и имеющих применение в других разделах математики.

Книга II. *Механика*, в которой показывается через применение одного-единственного принципа [1], каким образом все механические задачи могут быть сведены к чистой геометрии, а соответствующие опытным данным законы движения могут быть точным образом доказаны априори. Сюда присоединяются некоторые механические открытия, имеющие значение для практики.

Книга III. Элементы универсальной юриспруденции, с помощью которых выясняется истинная природа правосудия и показывается сначала, что́ относится к чистому праву и каким образом все вопросы чисто юридические могли бы быть определены с геометрической достоверностью, а затем — и что́ относится к справедливости, т. е. когда ради большего блага следовало бы отступать от чистого права [2].

Начала *всеобщей науки*, где относительно устроения и приумножения наук доказывается, что с помощью осязаемых признаков истинности рассуждения и верной путеводной нити искусства открытия — если бы ими пожелали воспользоваться люди — за немногие годы можно сделать для человеческого счастья больше, чем делается теперь многовековым трудом, и что мы сами уже можем, если того пожелаем, вкушать плоды наших трудов, тогда как до сих пор мы трудились исключительно для потомства. Сюда же присоединены примеры всеобщей науки в приложении к специальным наукам — примеры, кото-

рые сделали бы утверждения автора более правдоподобными даже для тех, кто судит о вещах не иначе как по их результатам. Эти примеры таковы.

I. *Всеобщая математика*, где речь идет об определении величины, или количества, и подобия, или качества, посредством которой с помощью новых методов осуществляется всякое исчисление чисел, как определенных, которые изучает арифметика, так и неопределенных, которыми занимается алгебра, и посредством которой разрешается то, что до сих пор казалось неразрешимым.

II. *Геометрия*, в которой величина и подобие прилагаются к положению. Здесь также показывается, что до сих пор разработана лишь ничтожная часть этой науки — та, где решаются только такие задачи, которые могут быть приведены к форме алгебраических уравнений, т. е. в которых дана или отыскивается только величина правильных (recta) линий, тогда как большинство красивейших задач, которые особенно полезны в механике, выходят за рамки (transcendunt) алгебраических уравнений; поэтому здесь сообщаются неизвестные до сих пор элементы трансцендентной геометрии, чтобы теперь впервые могло быть признано, что всякая геометрическая задача является разрешимой. Способа же нахождения всегда оптимальных построений автор здесь не обещает. Ибо это требует некоторого нового геометрического исчисления, намного отличающегося от до сих пор принятого, построение которого в свое время будет дано.

III. *Механика* кроме величины и положения рассматривает силу, или причину изменения. Никогда еще истинные начала этой науки — пусть они достаточно широко известны — не представлялись вытекающими из одного-единственного принципа истинной метафизики, так чтобы впоследствии все те задачи, которые до сих пор изучаются физикой, могли быть сведены к чистой геометрии. В связи с этим дается объяснение движения брошенных тел с одновременным рассмотрением сопротивления среды, столкновения тел, преломлений и отражений, равно как и силы упругости и многого другого, в чем до сих пор имеется множество ошибочного. К этому добавлены упоминания некоторых знаменательных механических открытий.

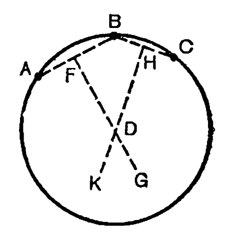
IV. Опыт физики, в котором вначале воспроизводится исследование качеств, посредством которых, когда они точно постигнуты и сведены к механическим причинам, можно познать и внутреннюю природу видов. ибо виды.

разумеется, различаются качественно. Далее излагается то, что можно с достоверностью утверждать о нашей вселенной (Systema) и о том, что́ в ней воспринимается чувствами. Наконец, подвергаются анализу начала физики предположительной, или гипотетической, которой мы можем пользоваться до тех пор, пока не будет открыта другая, более совершенная или пока она сама не будет улучшена [3].

Под всеобщей наукой я понимаю то, что научает способу открытия и доказательства всех других знаний на основе достаточных данных. Поэтому те познания, которые могут быть получены исключительно благодаря случаю, от данной науки не зависят. Например, то, что какой-то камешек, получивший наименование магнита, сам собой будет поворачиваться к полюсам Земли, конечно, не могло быть предсказано никаким гением, пусть даже применение такого рода познаний и последствия, из них вытекающие, зависят от всеобщей науки. Ведь стоило однажды выявить указанное свойство магнита, как тотчас же должны были открыться и конструкция компаса, и использование его в навигации. А если люди, уже узнав эту истину, долго не знали ее применения в мореходном деле, то это должно быть приписано не иначе как неосведомленности в искусстве открытия, равно как тому же самому должно быть приписано то, что телескоп и микроскоп появились лишь в нашем веке, тогда как давным-давно уже людям были известны принципы, на основе которых они могли бы легко построить эти приборы, если бы воспользовались правильным методом. Вследствие же игнорирования этого искусства или, во всяком случае, вследствие людской лености и нетерпеливости мысли возникает множество ошибок, которые сказываются или на здоровье людей, или на их счастье, ибо, как правило, когда уже случившееся раскроет нам глаза, мы признаём, хотя и поздно, что уже давно могли бы предвидеть и предотвратить несчастье.

Данные, достаточные для устанавливаемых истин, суть принципы, которые уже очевидны и из которых без других допущений может быть выведено то, о чем идет речь. Пусть будут три истины: A, B, C, из которых могла бы выводиться четвертая — D. Тогда я утверждаю, что если эти три истины будут принципами, т. е. такими исти-

нами, которые необходимо усвоить не путем рассуждения, а путем созерцания и которые ввиду этого являются независимыми как друг от друга, так и от других истин (по крайней мере в пределах нашего настоящего знания); далее, если ни одна из этих истин не может быть опущена (при сохранении других) без ущерба для рассуждения, наконец, если никакой другой истины такого рода не потребуется добавлять к этим трем для восполнения рассуждения, — если, повторяю, это установлено, то я утверждаю, что указанные три истины — *A*, *B*, *C* являются достаточными данными для установления четвертой —*D*.



Мы имеем также и признак, с помощью которого можно заранее предвидеть, какие же данные окажутся достаточными. А именно, если бы вещи были связаны между собой так, что, когда оказались бы определенными одна, или две, или три, или большее число из них, определялось бы и что-то другое, причем единственное, то отсюда следовала бы достаточность этих исходных данных [4]. Например, так как через три точки *A*, *B* и *C* можно провести только одну окружность, то, следовательно, по этим трем данным точкам искомой окружности можно детерминированно найти ее центр, т. е. точку, которая одинаково удалена от точек *A*, *B* и *C*; это и будет сделано, если только из середины *AB* будет проведен перпендикуляр *FG*, любая точка которого, конечно, будет одинаково относиться к точке *A* и к точке *B*, а из середины *BC* будет проведен перпендикуляр *HK*, любая точка которого точно так же будет относиться к точкам *B* и *C*, откуда — если два этих перпендикуляра пересекутся в *D* (что произойдет, если они не будут параллельны, т. е. если *A*, *B*, *C* не окажутся на одной и той же прямой), — их общая точка будет одинаково относиться к точкам *A*, *B* и *C* и поэтому будет центром. То же самое можно уразуметь и на примере криптографического искусства, где подчас оказывается настолько мало слов, составленных из букв неизвестного алфавита, что найти ключ к нему представляется совершенно невозможным для человеческого ума, или же может статься, что одни и те же слова тайнописи могут быть правильно разъяснены неисчислимыми способами в соответствии с различными ключами; иногда же, наоборот, данных оказывается не только достаточно, но и более чем

достаточно, в силу чего мы можем находить одно и то же различными путями и можем получать не только истину, но и то, что называют пробой или испытанием истинности.

Вместе с тем надо показать, что наука такого рода дается априори, хотя мне известно, что масса людей принимает в таких случаях исключительно доказательства апостериори, т. е. от результата. Поэтому я говорю, что если какая бы то ни было истина или теория может быть, пусть даже ангелом, продемонстрирована нам на основе только тех принципов, которыми мы уже обладаем, то то же самое мы могли бы открыть и своими силами посредством указанной всеобщей науки, если бы только мы представили себе или способ исследования такого рода истины, или способ нахождения такой теории. Основание этого состоит, коротко говоря, в том, что ничего не может быть доказано ни о каком предмете ни нами самими, ни даже ангелом иначе, чем в той мере, в какой мы постигаем реквизиты этого предмета. Так вот, в любой истине все реквизиты предиката содержатся в числе реквизитов субъекта, а реквизиты исследуемого действия содержат в себе необходимые приемы для его совершения. В силу этого доказательства, если бы имелась полная теория этой науки, все, что следовало бы [из нее], служило бы для ее раскрытия.

Итак, если бы такая завершенная наука имела место, то, я думаю, после благочестия и справедливости, дружбы и здравия нельзя было бы найти в сравнении с ней ничего лучшего и для достижения счастья более действенного, хотя я и дерзнул бы утверждать, что из обладания этой наукой само благочестие и справедливость будут следовать неизменно, а дружба и здоровье — в большинство случаев. Ибо тот, кто будет обладателем этой науки, прежде всего сделает для себя ясным с помощью точных доказательств то, что может быть установлено о Боге и о душе; а для этого нужно, чтобы мы уже имели достаточные данные. И тот же человек возлюбит Бога превыше всего, когда постигнет его красоту, и он не только удовлетворится, но и возрадуется всему происходящему, когда убедится, что все устроено наилучшим образом и происходит ко благу любящих Бога. Поэтому он будет освобожден от того страха перед будущим, которым, к несчастью, охвачены слабые души, почитающие Бога из рабской боязни. А постигнув совершенство Бога и гармонию вещей, он не будет игнорировать то, чего требует от него Бог

и что относится к обязанностям жизни, и обнаружит с величайшим для себя удовольствием, что нет ничего приятнее божиих уз и что Богу то́ наиболее желанно, что нам самим наиболее полезно. Отсюда уже последует прекрасное согласие справедливости и рассудительности, любви к Богу и к самому себе, наконец, согласие добродетельного и выгодного, каковые единственно только по невежеству и заблуждению людей противопоставлялись друг другу; сознание же освободится от сомнений, в силу которых бывает так, что часто люди, когда они предпринимают нечто справедливое, поступают несправедливо, не ведая, каким образом действия, исходящие из справедливого намерения, достигают блага. Но нет ничего полезнее для человека, нежели человек, ничего приятнее дружбы, ничего дороже для Бога, чем разумная душа; поэтому любить всех, даже ненавистников наших, и не ненавидеть никого, даже тех, кому мы вынуждены причинять вред, — это в такой же мере заповедь Христа, в какой предписание высшего разума. Тот же, кто настроен в этом духе, поскольку он всегда поступает искренне и поскольку — в силу знания отдельных вещей, которое он приобрел через обладание всеобщей наукой, — он может оказать содействие многим, легко обретет себе и дру́зей и богатства. Ибо искренность души — это такая великая вещь, что никто, даже из тех, кто наиболее лукав, не желает иметь неискреннего друга. Но тот, кто имеет друзей, не может не иметь богатства. А если оставить в стороне благосклонность друзей, то тот, кто с помощью выдающегося искусства может находить то, что способно возвысить человеческую жизнь, будет в почете даже у турок и китайцев, лишь бы он действовал среди тех, которые бы его понимали и которые бы его не чуждались; никогда он не истощится в тех делах, которые необходимы для благой и счастливой жизни. Наконец, если с помощью всеобщей науки то, что хорошо и что плохо действует на наше тело, будет установлено настолько точно, насколько это возможно установить на основе уже имеющихся опытных данных, и если будет также открыт способ не только случайной, но, насколько это возможно, методической постановки новых экспериментов, то и здоровье, и другие блага приятной жизни не будут упущены в той мере, в какой это находится в человеческой власти, или в той мере, в какой мудрому будет угодно снисходить душою до заботы о теле.

Эта всеобщая наука, по правде говоря, еще никем не излагалась и даже, думаю, никем не использовалась. Да и мною-то здесь излагаются только ее начала, т. е. те элементарные предписания, из которых устанавливалось бы, что открытие сокровенных принципов не так уж трудно. Поэтому, когда я продемонстрирую [это] на следствиях и дам с помощью одних только начал примеры, которые в вопросах геометрических и механических продвинут человеческое познание неизмеримо дальше того, что было до сих пор в нашей власти (а что касается истинной физики, то она в согласии с мнением ученых покоится исключительно на геометрических и механических основаниях), то, я думаю, не окажется опрометчивым мой призыв ко всем смыслящим в деле мужам, дабы они разделили со мной ту же заботу, благодаря чему род человеческий, во всяком случае в значительной части, — пусть лучше силами ныне живущих, чем отдаленных потомков, — сделается обладателем столь великого счастья.

ПЛАН КНИГИ, КОТОРАЯ БУДЕТ НАЗЫВАТЬСЯ: НАЧАЛА И ОБРАЗЦЫ НОВОЙ ВСЕОБЩЕЙ НАУКИ, СЛУЖАЩЕЙ УСТРОЕНИЮ И ПРИУМНОЖЕНИЮ ЗНАНИЙ НА БЛАГО НАРОДНОГО СЧАСТЬЯ

Предпослав введение, нужно будет сказать, каким образом я напал на след столь удивительной науки. Нужно будет также сказать о современном состоянии образованности.

Чтобы выявить отличие моих принципов от картезианских, стóит предпослать извлечение из «Возражений» ученых мужей на «Размышления» Декарта [1] с ответами самого Декарта, присоединяя сюда мои собственные соображения, касающиеся и того, каким образом мною восполняется то, что эти выдающиеся люди напрасно ждали от Декарта.

Прибавлю сюда и обычный анализ человеческих суждений, т. е. принципы (не те, которыми можно пренебречь, а диалектические), на которых обычно основываются мнения людей. Правда, приводить их к чему-то более достоверному не было бы такой необходимости, если бы не предполагалось ничего другого, кроме подтверждения уже известного; но поскольку с анализом истинности и исправлением наших суждений связана вся тайна искусства открытия, благодаря которому могло бы безмерно увеличиться человеческое знание, постольку будет полезно, чтобы мы продвинулись вплоть до последнего анализа. За этим следуют сами элементы вечной истинности; здесь излагается способ представления доказательств относительно любых предметов — доказательств совершенно твердых и равных математическим и даже высших [в сравнении с математическими], ибо математики полагают за исходное многое такое, что здесь может быть доказано. Поэтому здесь приводится некое новое замечательное исчисление, которое имеет отношение ко всем нашим рассуждениям и которое строится не менее строго, чем арифметика или алгебра. С его применением могут быть навсегда покончены споры, поскольку они разрешимы

на основе данных; и стоит только взяться за перья, как уже будет достаточно, чтобы двое спорящих, отбросив словопрения, сказали друг другу: *давайте посчитаем!* Точно так же, как если бы два арифметика спорили о какой-нибудь ошибке счета: ведь предписания самого метода приведут к разрешению спора даже неопытных и упрямых. Здесь же демонстрируется способ рассуждения по форме — способ, сообразный рассмотрению самих вещей, свободный от набивших оскомину схоластических силлогизмов и возвышающийся над теми дистинкциями, в которых каждый старается превзойти другого в школах.

К этому нужно добавить примеры нового искусства. — Мою всеобщую математику (mathesis generalis). Новые, до сих пор не установленные основы механики. Изложение общей физики и некоторые опыты физики специальной с приложением профилактической медицины. Элементы науки о нравственности и гражданском обществе, а также о естественном праве и общественном благе; в этой части речь пойдет и о подданных, нуждающихся в значительном облегчении гнета для еще большего благоденствия самих правителей, и о воинском искусстве. Далее следуют рациональная метафизика и теология. Наконец, основы филологии, или гуманитарных наук, и выведенные отсюда исторические доказательства для целей богооткровенной теологии. Сюда же добавляются рекомендации мужам, прославленным своими заслугами и ученостью, касающиеся того, чтобы в кратчайший срок (если мы только того пожелаем) человеческое счастье неизмеримо увеличилось.

ЭЛЕМЕНТЫ РАЗУМА

Если когда-либо люди создали что-нибудь, о чем, не боясь упрека в пустом хвастовстве, можно было бы сказать, что открытие это умножает наши силы и указывает пути к совершенствованию нашего разума, то я осмелюсь утверждать, что таким созданием является, конечно, учение, основания которого я намерен теперь с божией помощью изложить. И если будет благосклонной судьба, открытие это предвещает усовершенствование не только наук, но и всего того, что зависит от разума.

Нашему веку выпало счастье быть свидетелем изобретения инструмента, удивительным образом усовершенствовавшего наше зрение, а из всех органов нашего тела ни один не является столь важным для познания мира, как глаз. Но насколько разум, этот инструмент инструментов и, так сказать, глаз глаза превосходит не только глаз, но и любой другой естественный инструмент, настолько превосходнее всех телескопов и микроскопов это орудие самого разума, которое мы собираемся теперь обрисовать.

Впрочем, причина того, почему только математические науки до сих пор получили столь удивительное развитие, не только в отношении точности, но и в отношении многочисленности выдающихся результатов, достаточно ясна. Эти успехи нельзя объяснить одной лишь одаренностью математиков, которые, как показывает сама жизнь, ничем не отличаются от остальных людей, как только выходят за пределы своей деятельности. Дело заключается в природе объекта, где истина без труда, без дорогостоящих экспериментов может столь очевидно явиться нашему взору, что не оставляет больше никаких сомнений, а некая последовательность, я бы сказал, цепь рассуждений развертывается так, что дает нам полную уверенность в выводах и указывает безошибочный путь в дальнейшем.

В этом же и причина совершенства науки физики, бесспорно состоящая (если не говорить об экспериментах) в том, что она сводима к геометрии, ибо открыты, на-

сколько позволяет ее природа, механизмы, зависящие от формы и движений частей. В свою очередь сама геометрия хотя и остается до сих пор не вполне ясной, ибо не все свойства фигур могут быть удовлетворительно переданы линиями, начертанными на бумаге, но сводится к некоторого рода исчислению, т. е. к оценке в числах, что приводит к тому, что с помощью знаков чисел и обозначающих неопределенные числа букв алфавита, употребленных в различных комбинациях, удивительным образом могут быть выражены сами фигуры тел. Это обыкновенно называют символическим исчислением [1] посредством характеристических знаков, или образов вещей. Ибо не существует ничего более удобного и легкого, ничего более доступного человеческому уму, нежели числа. Хотя наука о числах достигла достаточно высокой ступени совершенства и благодаря искусству комбинаторики, или общей символики (speciosa generalis), в результате приложения которой к числам родился математический анализ, сможет достичь еще большего, однако доказательства любой аналитической истины всегда могут быть даны в обычных числах, и я даже изобрел способ оценки любого алгебраического исчисления путем отбрасывания девятеричного, наподобие обычного исчисления. И таким образом всякая чистая математическая истина может быть с помощью чисел перенесена из сферы разума в область наглядного опыта.

Но это преимущество — постоянно опытным путем проверять все и владеть в лабиринте мышления ощутимой нитью, которую можно было бы воочию видеть и чуть ли не щупать руками (а я убежден, что именно этому обязана своими успехами математика),— до сих пор не нашло применения в других областях человеческого мышления. Ведь эксперименты в физике сложны, дорогостоящи и обманчивы, в этике и гражданской области — спорны и опасны (или, скорее, и то и другое), в метафизике же в отношении нетелесных субстанций (за исключением нашей собственной) в значительной мере невозможны, по крайней мере в этой жизни, и вся надежда здесь лишь на милость господню. Отсюда, главным образом из-за отсутствия бесспорного критерия, нельзя ни найти ясное решение в спорах, ни достаточно уверенно продвигаться вперед, и мы увязаем в самом начале пути и в течение стольких веков добиваемся успеха скорее в силу случайности, чем разума; и даже теперь, в наше время, когда столь многое

стало яснее, когда знания наши столь счастливо возросли благодаря множеству опытов и обобщению знаний наших предков, мы, как мне кажется, недостаточно пользуемся этой божественной милостью и не используем всех своих возможностей, и все это проистекает из пренебрежения не только наблюдениями, но и рассуждением. Я уверен, что из всего того опыта и познаний, которые мы уже приобрели и которые, хотя они и рассеяны между отдельными людьми, можно было бы легко собрать в весьма обширный корпус человеческого знания, мы можем сделать много замечательных выводов, способных не только усовершенствовать человеческие души и исправить нравы, но и сделать нашу жизнь счастливее и обратить в бегство множество несчастий, приносящих страдания нашему телу, если мы создадим (не говоря о других науках) физическую или некую профилактическую медицину (если можно воспользоваться таким хотя и варварским, однако передающим суть дела выражением), которая часто безо всякого труда способна помочь нам в наших несчастьях. А между тем по какой-то лености мы бездействуем и, погруженные в воду, гибнем от жажды; и нередко мы обязаны своим благополучием случайной удаче какого-нибудь эмпирика, к великому позору не столько медицины, сколько самого рода человеческого, в первую очередь тех его представителей, которые, несмотря на то, что Бог даровал им достаточно возможностей, сил и таланта, дабы могли они счастливо служить общей пользе, предпочитают делать все, что угодно, только не то, что нужно, пока наконец, оказавшись однажды сами в несчастье, не станут в позднем раскаянии просить помощи у науки, которой они пренебрегали либо занимались лишь ради выгоды или тщеславия.

Но этому людскому пороку способна помочь лишь выдающаяся и действенная мудрость великого государя, который один своим авторитетом за немногие годы сделает для совершенствования наук то, чего мы, если будем идти тем же шагом, каким продвигаемся теперь, едва ли дождемся по прошествии многих веков. Ведь достаточно очевидно, что если мы не приложим более энергичных усилий к вещам серьезным, то наши старания принесут плоды не столько нам, сколько нашим потомкам, а между тем мы могли бы пользоваться ими и сами, если бы вложили больше души и ума. Но оставим это или лучше — поручим божественному провидению и общественным усилиям и

вернемся, по крайней мере сейчас, к тому, чего мы не только можем желать, но и надеемся дать сами.

Итак, можно утверждать, что помимо недостатка в серьезном желании (что может быть исправлено только даром свыше) именно медлительность разума приводит к тому, что мы плохо используем божественную доброту к нам. Ведь когда наш разум не озарен вышним светом и не руководствуется некоей ариадниной нитью, какой до сих пор пользовались одни лишь математики, он становится ненадежным, и стоит ему отступить от опыта, как он тотчас же приходит в замешательство перед темнотой и разнообразием вещей, руководствуется обманчивыми догадками и пустыми фантазиями и с трудом может продвигаться вперед, не неся потерь. Поэтому нужно помышлять единственно о том, как найти некий инструмент для мысли, подобный диоптру и веревке землемера, весам оценщика, числу математика либо тому, чем служит телескоп для глаза, чтобы с помощью этого инструмента не только направлять наше суждение, но и продвигаться в открытиях.

Впрочем, невозможно отрицать, что древние создали кое-что в этом роде и еще до Платона появились определенные, весьма заслуживающие внимания методы применения искусства диалектики, как это можно понять из его диалогов. Аристотель, опираясь на мысли своих предшественников, первым, насколько известно, придал логике форму некоего математического знания, так что она стала доказательной. В этом смысле человеческий род многим обязан ему, хотя сам он, по-видимому, этой логикой за пределами логики пользовался мало и не имел ни малейшего представления о том, как с помощью этого же метода благодаря некоему комбинаторному искусству можно настолько продвинуться в метафизике, этике и любых других областях рассуждения, самих по себе не связанных с образными представлениями, что они могут стать доступными воображению, подобно числам и алгебре, благодаря обозначениям через характеристические знаки и буквы алфавита. Все это, если не ошибаюсь, было скрытым до сего времени и только теперь становится известным.

Далее, невозможно отрицать и того, что, если бы люди в своих рассуждениях и спорах всегда с некоей неутомимой и неуклонной строгостью пользовались формами логиков, не принимая за истину ничего, что не получило бы подтверждения на опыте или в правильно построенных

доказательствах, они могли бы по крайней мере избежать ошибки в рассуждении и там, где истина им не доступна, постараться не делать ложных утверждений и доказать многое, что сейчас считается неясным.

Но в этой строгости доказательств заключено больше трудностей, чем кто-либо мог подумать, особенно из-за весьма обманчивой двусмысленности слов, которыми пользуются люди, и почти неодолимого их отвращения к длиннотам и пустословию, [неизбежным], если кто-нибудь захочет воспользоваться длинной цепью доказательств тем способом, который принят в школах. Мы видим, что у большинства людей не хватает терпения для размышления над обычными и легкими вещами; его становится еще меньше, когда появляются еще и многословие и затруднения.

Еще более усилило эту напасть ложное убеждение, будто, строго говоря, невозможно одобрить ни одной формы аргументации, если она не следует детским школьным формулам и не отдает Barbara или Baroco. Мне же представляется, что всякое рассуждение, делающее вывод в силу самой формы, т. е. всегда приводящее к результату, если подставлять вместо одного примера любой другой, обладает правильной формой. Отсюда не только математические доказательства обладают своей определенной структурой, дающей прочность утверждению, но и вообще в обыденной жизни и повседневной практике существует гораздо больше корректных доказательств (в соответствии с природой той или иной вещи), чем это представляется школьным философам, которые, измеряя все трехчленными силлогизмами, не сумели увидеть должным образом, как длинные цепи аргументаций благодаря человеческой речи, которую долгая практика отшлифовала в развитых языках (особенно это касается частиц, заключающих в себе чуть ли не всю силу логики), и какой-то удивительной ее гибкости связываются и собираются в немногочисленные умозаключения. Я бы осмелился утверждать, что у хороших авторов, особенно у ораторов, можно встретить немало периодов, хотя и весьма сложных, которые в полной мере обладают силой умозаключения, и перестановка высказываний не меняет их сущностной формы и не может помешать говорящему, что сухой и бескровный сам по себе скелет рассуждения как бы облекается мясом и жилами, дабы убеждение стало приятным и эффективным. Особенно же следует обратить внимание в этих аргументациях на значение формы, связывающей их как некий

торжественный и обязательный обряд, не позволяющий мысли блуждать и спотыкаться. И это имеет место не только в школьных формулах, даже не только в геометрических доказательствах, но и в арифметических вычислениях, в бухгалтерских книгах, ведущихся по определенным правилам счета, в документах налоговых чиновников и т. п., особенно когда все плюсы и минусы того, что предлагается, могут быть представлены в таблицах и оценены в числах, и даже в самих судебных актах и в юридическом процессе, совершающемся в должном порядке и тем лучше, чем лучше законы в государстве, регулирующие эти отношения.

Но как известно, пожалуй, одним только математикам удалось до сих пор достичь того, о чем я сейчас говорю, а именно создания формул или каких-то общих законов, с помощью которых можно было бы сократить любой вид рассуждений, подобно тому как применением арифметического счета или какой-нибудь вычислительной таблицы истина как бы взвешивается на весах, дабы равно избежать и хитросплетений схоластических дистинкций, и двусмысленности обыденной речи. Правда, были такие, хотя их и немного, кто попытался по примеру математиков и в других абстрактных науках сделать то, что первым сделал в логике Аристотель. Кое-что в этом роде, как я полагаю, было сделано стоиками, чьи сочинения погибли [2]. Стоикам, пожалуй, следовали древние юристы, из сочинений которых в *Дигестах* [3] сохранились прекрасные места, кои свидетельствуют, что нет других авторов, которые больше, чем эти юристы, приблизились бы к славе и достоинству геометров по постоянству обозначений, адекватности формы, по силе и убедительности заключений, по прочим достоинствам логической речи. Они повсюду настолько остаются верны себе, что едва ли возможно отличить Ульпиана от Папиниана [4], как и Евклида от Аполлония. И настолько неподражаем этот естественный колорит простоты суждения, что, когда Куяций [5], бóльшую часть своей жизни посвятивший их истолкованию, весьма удачно попытался по их образцу составить некоторые свои консультации, оказалось, что они весьма далеки от них. Впрочем, в *Дигестах* есть бесчисленное множество положений, которые столь надежно выводятся из каких-то четких предпосылок, что им недостает лишь названия доказательств. Но все же нельзя ни ожидать, ни требовать, чтобы эти писатели, к тому же в сочинениях, предназна-

ченных для широкой публики, во всем совершенно соответствовали указанному образцу: ведь и ученые пишут по-разному, обращаясь к народу или к ученым людям.

Кое-что в этом роде можно найти и у схоластиков, особенно старых (дабы никого не лишать справедливой похвалы). Ведь существовал некий Иоанн Суисет [6], прозванный Калькулятором, который в самой сердцевине метафизики, в вопросе об интенсивности движения и качеств, проявил себя как ни один математик. Мне не довелось видеть его сочинений, но я видел сочинения некоторых его учеников, из чего делаю вывод, что, если бы к таланту и добрым намерениям этих людей присоединился зажженный ныне светоч математики, они сумели бы предвосхитить и наши труды. Но этот добрый плод заглушили или по крайней мере скрыли бесчисленные сорняки, возросшие на том же поле.

Впрочем, я весьма далек от того, чтобы, подобно тому как это обыкновенно делают невежды, принижать заслуги философов-схоластиков и теологов. Напротив, я восхищаюсь тонкостью их мысли и охотно признаю, что у них есть множество замечательных вещей, весьма основательных и доступных для доказательств, и что все это, очищенное от устрашающей темноты изложения, можно с большой пользой перенести на лучшую почву и, как это делают с лесными растениями, культивировать.

Когда же возродилась настоящая наука и вновь обрело силу искусство красноречия (что является заслугой главным образом прошлого века), судьба даровала нашему веку прежде всего то, что после столь долгих лет забвения вновь воссиял светоч математики, как я его называю. Ведь были открыты и развиты Архимедовы способы исчерпывания через неделимые и бесконечные, что можно было бы назвать метафизикой геометров и что, если я не ошибаюсь, было неизвестно большинству древних, за исключением Архимеда. Одновременно получил развитие анализ символического исчисления, отчасти старательно замалчиваемый древними, а отчасти недостаточно исследованный. Этим достижением мы обязаны Виету: благодаря его анализу вся геометрия сводится к простой арифметике. Но есть и нечто большее, а именно определенные начала физики, сводимой к геометрии, впервые продемонстрированные Галилеем, Кеплером и Гильбертом, к которым с полным основанием можно присоединить Гарвея за его открытие механического закона циркуляции [7].

К открытиям этих людей, собранным вместе и организованным в одну систему, присоединяются замечательные находки Декарта, который, доведись ему прожить дольше, несомненно подарил бы нам в будущем много больше основательных и практически полезных истин, а не предлагал бы лишь гипотезы, хотя и прекрасные, и похвальные, и в высшей степени достойные изучения, и весьма полезные как образец таланта и тонкости мысли, но слишком далекие от практической пользы и пока что бесплодные, не говоря уже об их неточности. Поэтому мне бы не хотелось, чтобы в наше время множество талантливых людей тратило на эти гипотезы свою жизнь и безудержно устремлялось к ним, как к скалам Сирен или заколдованному дворцу волшебницы Кирки [8], как это делали перипатетики со своим Аристотелем, не обращая внимания на прогресс знаний.

Но если в предметах, доступных зрительному восприятию, применение математики достигло замечательных успехов, то в тех предметах, которые сами по себе не доступны образному представлению, напротив, усилия были менее удачны. Однако необходимо признать, что абстрактные понятия, отвлеченные от конкретных образов, являются самыми важными среди всех, которые занимают разум, и что в них содержатся принципы и связи даже самих образно представляемых вещей и как бы душа человеческого познания, более того, в них прежде всего заключено то, что есть реального в вещах, как это прекрасно заметили Платон и Аристотель в отличие от последователей школы атомистов. Во всяком случае, в конечном анализе становится понятным, что физика не может обойтись без метафизических принципов. Ибо хотя она и может и должна сводиться к механике, в чем мы вполне можем согласиться с корпускулярными философами, однако в самих первых законах механики помимо геометрии и чисел есть нечто метафизическое в том, что касается причины и следствия, энергии и сопротивления, изменения и времени, сходства и детерминированности, что дает возможность перехода от математических предметов к реальным субстанциям. Последнее можно заметить в пользу тех, кто в похвальном рвении благочестия не без основания опасается, что если будет позволено все в природе объяснять через материю и движение, то будут элиминированы нетелесные субстанции. Поэтому с полным правом следует настаивать на том, что хотя все физическое и может быть сведено к механике,

однако сами внутренние принципы механики и первые законы ее никоим образом невозможно выявить без метафизических принципов и субстанций, и что схоластики были в этом не столь уж неправы, как это представляется сейчас многим, и что точно так же частные явления природы могут и должны объясняться без обращения ко всяким субстанциальным и акцидентальным формам (схоластики предшествующих времен более всего грешили здесь тем, что, довольствуясь в большинстве случаев такого рода общими вещами, полагали, что великолепно исполнили свое дело). Однако и без этих общих вещей общая физика остается несовершенной, и невозможно, как свидетельствует практика, познать скрытые начала вещей.

Кроме того, и в самой геометрии, да и в символическом математическом исчислении исходя из метафизических понятий о подобном и детерминированном можно удивительно быстро открыть то, что геометры, опираясь только на понятие целого и части или равного и соответствующего, с трудом находят, продвигаясь множеством окольных путей. Исходя из этого, как мне кажется, можно изобрести какой-то новый, совершенно отличный от вийетовского вид математического анализа, с помощью которого без всех этих сложных переводов положения в величину ради вычисления, а затем снова переведения величины в положение ради построения положение представляется непосредственно через характеры, а построение фигур — через вычисления, что обещает быть весьма плодотворным не только в геометрических исследованиях, но и прежде всего в приложении геометрии к физике. Но так как этим пренебрегают, нет ничего удивительного в том, что до сих пор никто не дал истинного и наиболее широко применимого определения подобия, сходного с тем, какое дали мы. Ведь наука о подобном и неподобном вообще, о формулах и комбинациях знаков может быть изложена посредством логических доказательств, точно так же как и широко распространенное учение о равенстве и неравенстве; да и вообще она столь всеобъемлюща, что не только царит в математике и науках, причастных образному представлению (в которых между тем на нее до сих пор не обращали достаточного внимания, хотя именно ей обязана своим престижем алгебра), но и дает способ, которым может быть явственно выражено то, что кажется недоступным образному представлению, как это станет понятным из наших рассуждений.

Во всяком случае, бóльшая часть человеческих мыслей касается предметов, которые никоим образом не могут быть выражены телесными моделями или изображены графически; поэтому египетские иероглифы и мексиканские изображения почти целиком состоят из метафор и способны оказать помощь скорее памяти, чем разуму. Так, Бог, мысль и все, что относится к разуму и воле, аффекты, добродетели и пороки, прочие духовные качества, но особенно энергия, действие и само движение, не доступны никакому образному представлению, хотя результат их осуществляется в образно представимых вещах. Эти общие понятия сущего, субстанции, единого, подобного, возможного, необходимого, причины, порядка, длительности могут быть умственно постигнуты, но не могут быть зрительно восприняты, точно так же как и понятия истинного и ложного, добра и зла, удовольствия и боли, справедливого и несправедливого, полезного и вредного. Однако именно из них состоят почти все наши рассуждения, и не только теологи и философы, но и политики и врачи после каждого третьего слова вынуждены употреблять нечто метафизическое и выходящее за пределы физических ощущений.

Все же нашлись (особенно в наше время) люди, которые взялись за это столь великое предприятие, и ныне у философов стало столь же привычным торжественно обещать доказательства относительно Бога и духа и вещей, к ним относящихся, как у геометров стремиться доказать квадратуру круга, а у мастеровых — изобрести вечный двигатель. Но нельзя отрицать и того, что очень многие сделали немалое дело, хотя я не рискнул бы утверждать, что кто-то полностью выполнил свою задачу. Да этого и не могло легко случиться, пока не было создано то подспорье, которое мы готовим теперь мышлению. Декарт в конце концов был вынужден уступить просьбам или даже домогательствам друзей, представив свои размышления в геометрической форме, но никогда не был он более уязвимым, хотя и нельзя отрицать, что иной раз в ходе этого доказательства он делает замечательнейшие наблюдения. Точно так же и Гоббс мог бы сделать ценные открытия, если бы, уступая распространенным предрассудкам, не предпочел этому нечто худшее, утверждая, что не существует никаких нетелесных субстанций, что всякая истина произвольна и зависит от того, как назвать явление, что основанием всякого права и общества служит взаимный

страх и другое, не лучше этого, не говоря уже о поразительных, немыслимых для такого человека ошибках в геометрии. Я не упоминаю множества других создателей доказательств, в большинстве случаев весьма снисходительных к самим себе и не столько в действительности обладающих, сколько делающих вид, что они обладают геометрической формой [доказательства]. Но я не могу обойти молчанием одного из самых недавних авторов, наделенного немалым, но несчастливым дарованием, в чьем изданном после его смерти произведении находим множество парадоксальных суждений о Боге и духе, но отнюдь не истинных или доказанных [9]. Например, что Бог есть субстанция, а все остальное лишь модусы и, так сказать, акциденции, или состояния, Бога, как, например, круглость, единообразие, величина и другое тому подобное суть состояния сферы или как утверждение, сомнение и т. д. суть модусы мыслящего. Дух есть не что иное, как идея, или, если угодно, абстрактная фигура или механическая форма своего тела, как геометрический куб есть форма телесного куба; и поэтому дух бессмертен, ибо всем известно, что сами абстрактные геометрические фигуры неуничтожимы, хотя тела и разрушаются. И он все же осмеливается пространно рассуждать о блаженстве и усовершенствовании нашего духа, как будто бы эти фигуры и абстрактные идеи можно улучшить и заставить действовать или испытывать действие или как будто бы для геометрической идеи важно, что именно это тело воплотилось в ней, либо, наоборот, распавшемуся и уже более не существующему телу важно, какова была его последняя форма. В результате нет ничего столь абсурдного, что бы в наши дни не утверждалось, мало того, не доказывалось каким-нибудь философом, если только мы будем называть это доказательствами и присвоим столь возвышенное имя подобным профанациям: ведь когда-то философы называли доказательством действие строгое и точное, и я боюсь, как бы теперь эта безудержная самоуверенность не проституировала это понятие, которое должно прилагаться лишь к неопровержимым рассуждениям.

Но эти же самые философы время от времени высказывают немало прекрасных мыслей, которыми они в глазах неопытного читателя, любящего парадоксы, набивают цену негодному товару. Тем более необходимо выдвинуть какой-нибудь ощутимый эмпирический критерий, с помощью которого можно было бы нерушимо прочно строить

всякое истинное доказательство, отличать истинное от ложного и даже в науках, не связанных с образным представлением, установить нечто определенное, чтобы обуздать произвол распущенных умов. Ведь это же позор, что спустя несколько тысячелетий с тех пор, как возникла философия, мы до сего времени путаемся в основаниях и не имеем ничего надежного и прочно установленного. Отсюда одна за другой появляются секты, каждая из которых отказывается от взглядов предыдущей и господствует более или менее продолжительное время в зависимости от духа эпохи и случайностей общественного мнения, но к весьма малой выгоде для науки, нанося скорее ущерб роду человеческому, чем принося ему пользу, потому что самые выдающиеся умы тратят на бесконечные взаимные упреки и тяжбы время, отпущенное им на овладение тайнами природы. Этому разгулу, поддерживаемому любопытством человеческого ума, самолюбием авторов и претензиями на свободу философской мысли, может поставить хоть какие-то границы не какой-нибудь авторитет, а лишь тот метод, который мы предлагаем.

Среди всех, кто до сих пор пытался восстановить истинную аподектику, я не знаю никого, кто рассмотрел бы все эти проблемы глубже, чем Иоахим Юнг из Любека [10], которого я тем более не должен обойти молчанием, что он, как я вижу, известен гораздо менее того, чем заслуживает. Ведь после Кеплера он остается единственным ученым в Германии, которого можно было бы поставить рядом с Галилеем и Декартом. Во всяком случае, если бы ему удалось довести до конца свои начинания, он дал бы нам немало весьма полезного для основания доказательной философии. С удивительной тщательностью и усердием исследовал он истинность понятий и ввел анализ аргументов, совершенно отличный от общепринятого; кроме того, он не только прекрасно знал всю литературу, но и глубоко проник в математику, едва ли не превзойдя возможности своего времени и той страны, где довелось ему родиться и жить. И по сей день сохраняют силу его открытия в механике и геометрии и многочисленные наблюдения в области природы, безусловно заслуживающие того, чтобы быть изданными. Но ему слишком долго пришлось бороться с призраками, т. е. с некоторыми пустыми хитросплетениями вульгарных философов, которых он всюду громил с великим успехом. Если бы ему довелось жить в то время, когда мрак уже начинает рассеиваться,

и если бы ему было можно обратить все свои силы на само дело, он, без сомнения, далеко бы раздвинул границы науки. Ведь он уже был стариком и силы его были уже надломлены, когда в Германии стали появляться сочинения Галилея и Декарта, а кроме того, он следовал принятой до сих пор системе доказательства, в которой точность доказательства нельзя сохранить без долгих и утомительных операций.

Когда я был еще мальчиком и не изучал еще ничего, кроме обычной логики, еще не владел математикой, неизвестно почему у меня вдруг появилась мысль, что можно создать анализ понятий, в результате которого из каких-то комбинаций возникнут истины, которые можно будет даже выразить в числах. Мне и сейчас приятно вспомнить, с помощью каких аргументов, пусть ребяческих, я пришел к мысли о столь великом деле. Когда я изучал логику и рассматривал предикаменты, т. е. любое соотношение несложных терминов и всех мыслимых в них вещей (что доставляло мне несказанное наслаждение), мне пришло в голову, что логики должны изобрести новые предикаменты сложных терминов, в которых предложения соотносились бы для построения силлогизмов так же, как несложные термины соотносятся в обычных предикаментах для построения предложений. Мне и во сне тогда не могло привидеться, что это и значит создавать непрерывные аподиксы [11], подобно тому как делают математики, которые так располагают предложения, что одно вытекает из другого в беспрерывном ряду.

И вот, как только мне, тогда юноше, было позволено, как принято в школе, выступить с возражениями, я стал высказывать свои сомнения, но, так как учителя не могли мне дать удовлетворительный ответ и, по-видимому, не понимали, почему именно связи несложных, а не сложных терминов составляют предмет логики, само же естественное расположение истин уже тогда мне казалось чрезвычайно важным, я сам принялся размышлять над этим предметом. Но вскоре я заметил, что для правильного построения рядов предложений нужно лучше располагать сами понятия, или несложные термины, и поэтому следует полностью перестроить обычные предикаменты. Ибо я видел, что из правильного расположения несложных терминов силлогизма никакими силами не должен возникнуть сам силлогизм, а так как существующие предикаменты не давали мне легко выводить любые силлогизмы благодаря

одной лишь комбинации и находить такие прекрасные истины, как мне бы хотелось, то легко было прийти к выводу, что необходимо совершенно иное расположение понятий. В связи с этим мне пришло в голову, что понятия, если они правильно проанализированы и в должном порядке расположены, могут выражаться в числах и соответственно истины, рассматриваемые в той мере, в какой они зависят от разума, будут доступны проверке исчислением. И это до сих пор вызывает во мне живой интерес. Я заметил, что понятие, предицируемое о другом понятии, присутствует в нем так же, как умножаемое число в произведении. Так, человек в такой же мере называется разумным животным, как шестеричное число называется трижды двоичным, т. е. 6 равно 2·3, если называть двоичным всякое четное число, т. е. делимое на 2, а троичным — всякое число, делимое на 3. Установив однажды этот принцип, я позднее открыл способ, благодаря которому можно доказать с помощью чисел все логические формы, да и вообще этот прием оказался приложимым ко всем расчлененным понятиям.

Но тем временем мне нужно было завершить весь курс моих занятий и из многообразного чтения овладеть знанием древних и новых авторов, а потом начались путешествия, жизнь при дворе, дела, которые могли отвлечь мой ум, но не могли вырвать из него эти помыслы ранней юности. Потому что ум мой — полагаю, по какому-то побуждению свыше — постоянно обращался к этой мысли, воспламеняемой самим величием этого предприятия и явной его осуществимостью, и день ото дня все это становилось тем очевиднее, чем дальше продвигался я в познании мира. Поэтому еще в одном юношеском сочинении, изданном двадцать лет тому назад [12], я публично упомянул об этом. Но позднее, в ходе моих странствий, углубилось мое знание математики и некоторые мои открытия были восторженно встречены выдающимися учеными, и вот теперь, когда силы мои и возможности окрепли, мне, кажется, недостает лишь времени и покоя, а для такого уникального предприятия, как это, очевидно, и того и другого требуется немало.

Наконец, вспомнив о краткости жизни и разнообразных случайностях, нас ожидающих, я счел недостойным, более того — непростительным, если из-за постоянного откладывания на завтра исчезнет всякая память и сама мысль о столь замечательном деле. К тому же я видел, что другие

нелегко воспринимают мои рассуждения на эту тему и что поэтому, быть может, не скоро появится кто-нибудь другой, кто посвятит себя этому же. Ведь и в мышлении бывает счастливая удача, и первые семена хорошей мысли часто обязаны случаю, т. е. некоему божественному побуждению. И вот, принимая все это во внимание, я наконец перестал откладывать это, отбросил все дела, мешавшие этому, внутренне собрался с силами и принялся за работу. И ничто не страшило меня больше самих начал, в которых, как мне кажется, есть что-то сухое и бесплодное, я бы даже сказал — детское, ибо начала великих дел обычно низменны и едва ли не безобразны. Мне, человеку, привыкшему к совсем иному, нужно было вновь обращаться к элементарной логике и грамматике и чуть ли не вернуться в детство. При этом я прекрасно знал, сколь различны людские суждения и что чаще новым мыслям и лучшим устремлениям уготовано осуждение, а не слава. Но победила любовь к истине, и я решил, что собственная совесть важнее, чем чужое мнение. Поэтому я решил выполнить свой долг и удовлетворить ниспосланному свыше, как я полагаю, призванию, предоставляя воле божией решать, какие плоды должны явиться из этого.

НЕКОТОРЫЕ СООБРАЖЕНИЯ О РАЗВИТИИ НАУК И ИСКУССТВЕ ОТКРЫТИЯ

Человеческий род с точки зрения его отношения к наукам, служащим нашему счастью, кажется мне похожим на толпу людей, которые бредут в потемках без всякого порядка, не имея ни руководителя, ни приказа, ни каких-либо предписаний, могущих дать этому шествию определенное направление или помочь идущим узнать друг друга. Вместо того чтобы, взявшись за руки, вести друг друга, не сбиваясь с дороги, мы спешим наугад куда попало, наталкиваемся друг на друга, а отнюдь не помогаем себе и не поддерживаем один другого. В результате мы нисколько не двигаемся вперед и даже не знаем, где мы находимся. Мало того, мы всё глубже вязнем в болоте и в зыбучих песках бесконечных сомнений, где нет ничего твердого, ничего основательного, или же даем себя увлечь опаснейшим заблуждениям, затрагивающим самые основы. Talibus in tenebris vitae tantisque periclis [1] ни единому смертному не дано возжечь светильник, способный разогнать темноту; секты и предводители сект только и могут что совращать нас с пути, подобно обманчивому мерцанию блуждающих огней, и лишь солнцу наших душ предназначено воссиять и просветить нас до конца, однако в иной жизни. Тем не менее и здесь мы имеем возможность шагать согласно и упорядоченно, совместно преодолевать дороги, разведывать пути и усовершенствовать их; наконец, мы можем хотя и медленно, но твердым и уверенным шагом двигаться вдоль всего потока живой и чистой воды простых и ясных знаний, который берет начало среди нас, может утолить нас в этом изнурительном путешествии и не дает нам заблудиться в лабиринте пустынных неведомых равнин, потока, который мало-помалу ширится и заставляет расти наши познания и который в конце концов, хоть и петляя, приведет нас в сладостный край наиболее важных истин действования, кои послужат удовлетворению ума и сохранению здоровья тела, насколько этого можно добиться с помощью разума.

Итак, нетрудно убедиться, что наибольшее, чем мы можем себе помочь, — это соединить наши труды, вос-

пользоваться выгодами совместной работы и вести ее по порядку; однако в настоящее время никто не желает браться за то, что трудно и за что еще никто до него не принимался, а все толпой устремляются к тому, что уже сделали раньше другие, или повторяют друг друга и вечно ссорятся между собой. То, что построил один, с ходу опрокидывает другой, стремящийся основать свою репутацию на обломках чужой, но и его царство ни лучше устроено, ни более долговечно. Все дело в том, что они ищут славу, а не истину и стараются ослепить других, а не просветить самих себя. Так вот, чтобы выпутаться из этих тенет, нам надо оставить сектантский дух и страсть к новизне; надобно подражать геометрам, у которых нет ни евклидовцев, ни архимедовцев: они все за Евклида и все за Архимеда, потому что все они следуют за общим учителем, каковым является божественная истина. Чтобы прослыть великим геометром, вовсе не требуется опровергать общепринятые положения; признания можно добиться, лишь открывая новые и важные истины. Ничто не мешает нам применять эту тактику во всех наших исследованиях. Все истины суть предложения, будь то опыты чувств или взгляды ума; таких неопровержимых и достаточно значительных положений всегда найдется весьма много в опыте и рассуждениях способных людей. Следовательно, остается лишь очистить их от шелухи ненужных прикрас и выразить четким и ясным языком, как это принято у геометров, а затем изложить в порядке их зависимости друг от друга и по темам. Взаимосвязь их выявится вскоре сама собой, и одна истина будет доказывать другую, лишь бы старались не делать скачков. Так незаметно создадутся элементы всех знаний, какие уже накоплены людьми, и эти элементы — не хуже Евклидовых [2] — станут достоянием потомства и даже несравненно превзойдут их. Когданибудь будут удивляться нашим богатствам, о которых теперь мы и сами еще не знаем, потому что они рассеяны среди множества людей и книг. Мы создадим генеральную опись нашей общественной сокровищницы, и она принесет несравненную пользу во всех надобностях жизни; мы не станем делать того, что уже сделано, и, вместо того чтобы кружить на одном месте, подобно животным со связанными ногами, мы пойдем вперед и раздвинем наши рубежи. Ибо, окинув взором всю ту область духа, которая уже освоена, мы тотчас заметим местности, до сего времени оставшиеся без внимания и незаселенные. География зе-

мель известных указует пути для дальнейших завоеваний новых земель. Мы пошлем колонистов, дабы они засеяли новые нивы в наименее известной части Энциклопедии наук, где для каждого найдется повод показать свою ловкость и свои способности, поднимая целину в той области, какая соответствует его наклонностям, тогда как теперь всем тесно, все мешают друг другу, вечно занятые одним и тем же, оспаривая один у другого ту малую часть на материке наук, какая ныне возделывается. Но главное — это то, что тщательный учет того, что мы уже приобрели, чудесным образом облегчит новые приобретения. Обыкновенно трудным является лишь начало; когда же дело налажено и когда уже добыто кое-что весьма значительное, то несравненно легче продвигаться дальше и овладевать великими богатствами, нежели это мог бы сделать человек, не располагающий хотя бы скудным капиталом. Так вот, не знать, чтó у тебя есть, и не уметь пользоваться этим по мере надобности — это все равно что прозябать в нищете, и таково именно положение, в котором ныне находятся люди. Для того чтобы здраво судить о своем достоянии, нам необходимо в равной мере знать, чтó мы имеем в изобилии и чего нам не хватает. Там и сям обнаруживается множество прекрасных и основательных мыслей в высказываниях талантливых людей и множество важных и любопытных наблюдений и навыков у мастеров своего дела, а также тех, кто специализируется в каких-либо науках и искусствах. И я думаю, что если бы главное — от него зависит остальное — было приведено в порядок, люди сами удивились бы своему богатству, а равно и своей собственной небрежности. Открылись бы возможности преодолеть множество зол и бесконечно усовершенствовать жизнь, а главное, мы сумели бы не единожды найти средство сохранения своего здоровья и приумножения наших совершенств, каковое должно быть первейшей целью всех наших занятий. Но можно сказать, что, хотя книг написано много, лучшее из того, что знают или без труда могли бы знать люди, в них упущено. А то, что есть хорошего у авторов, до такой степени запрятано и затемнено из-за беспорядка, повторений и тьмы ненужных подробностей, что наслаждаться этим приходится чересчур дорогой ценой потери времени, которое является самым ценным из всего, чем мы располагаем. А от этого происходит то, что пишут и читают обычно с единственной целью произвести впечатление и развлечься; бездна книг

и путаница всего, что в них говорится, ужасают нас и отнимают надежду извлечь из них какое-либо твердое знание. Вот и приходится довольствоваться неким поверхностным ознакомлением с науками ради того, чтобы уметь при случае поддержать разговор на эту тему, а пуще всего потому, что все видят: тех, кто учится так плохо, что не может употребить с пользой свое образование, поднимают на смех. Так усваивают опасный образ мыслей тех, которые исподтишка над всем посмеиваются, а у самих за душой ничего нет, кроме вздора и пустяков; при этом они отдают предпочтение всему наименее трудному и наиболее приятному. Вот почему, не ведая того несравненного наслаждения, какое доставляет познание прекрасных истин, эти люди ищут лишь развлечений, т. е. попусту тратят время, между тем как дух пребывает в потемках и мы совершаем весьма серьезные ошибки, которых могли бы избежать; когда же несчастье или недуг настигают нас, мы оказываемся жалкими и беспомощными и впадаем в отчаяние, вместо того чтобы воспользоваться хотя бы тем светом знания, который Бог уже вложил в людей. Все, что умеют делать в таких случаях, — это, отважно бросившись вперед, утопить все дело в формальностях.

Когда я вижу, как много есть у нас прекрасных открытий, как много основательных и важных соображений и сколько выдающихся умов горят желанием исследовать истину, я понимаю, что мы в состоянии пойти много дальше и в сфере наук дела людские могли бы за короткий срок чудесным образом переменить свой облик. Но когда я замечаю, с другой стороны, насколько мало согласованы намерения, сколь противоположны избираемые пути, сколь велико ожесточение одних против других и все помыслы только и направлены к тому, чтобы сломать, а не построить, задержать товарища, а не шагать рядом с ним, — словом, когда я вижу, что практика не пользуется светом теории, люди не стараются умерить пререкания, а, наоборот, стремятся их раздуть и довольствуются мнимо глубокомысленными рассуждениями вместо строгого и безошибочного метода, я начинаю сильно опасаться, как бы мы не увязли надолго в этом хаосе и в нищете духа, коих виновниками являемся мы сами. Боюсь даже, что, истощив без толку нашу любознательность и не сумев почерпнуть из своих поисков никакой существенной пользы, мы почувствуем отвращение к наукам, а тогда, повергнутые в роковое отчаяние, люди впадут в варварство, чему немало

будет содействовать эта ужасная масса книг, которая непрерывно растет. Ибо в конце концов их нагромождение станет почти непреодолимым, число пишущих скоро вырастет до бесконечности и все вместе они окажутся перед угрозой всеобщего забвения. Честолюбие, которое побуждает стольких людей к сочинению ученых трудов, в один прекрасный день потеряет свой смысл, и, быть может, звание писателя станет настолько же позорным, насколько почетным оно было когда-то. А вернее всего, люди будут забавляться эфемерными книжонками, которые будут ходить по рукам год-другой и которых хватит лишь на то, чтобы на досуге поразвлечь читателя без малейшего намерения обогатить наши знания или заслужить уважение потомков. Мне возразят, что, коль скоро пишущих так много, нельзя требовать, чтобы все их произведения сохранились. Я согласен и отнюдь не собираюсь начисто отвергать эти модные книжки, ведь они — как весенние цветочки или как осенние плоды, которые едва способны пролежать год. Если они хорошо написаны, их значение не уступает полезной беседе, и они не только доставляют удовольствие и отвлекают праздных людей от дурных поступков, но и способствуют формированию ума и речи. Нередко их задача состоит в том, чтобы внушать современникам нечто доброе, а к этой же цели устремляюсь и я, публикуя этот скромный труд. И все-таки мне сдается, что для общества куда полезней построить дом, распахать поле и хотя бы посадить полезное для хозяйства или плодоносящее дерево, нежели срывать там и сям цветочки и подбирать кое-какие плоды. Подобные развлечения похвальны, и уж тем более не следует их запрещать, однако нельзя пренебрегать тем, что более важно. Человек в ответе за свой талант перед Богом и государством; есть так много одаренных людей, от которых можно было бы многого ждать, если бы они пожелали соединить серьезное с приятным. Вовсе не обязательно создавать одни только великие произведения; если бы каждый сделал всего лишь одно открытие, мы выиграли бы за короткое время очень много. Одного наблюдения, одной последовательно доказанной теоремы достаточно, чтобы заслужить бессмертие и уважение будущих поколений. Иные геометры древности, например Никомед и Динострат, не оставили нам своих трудов, но память о них сохранилась благодаря некоторым положениям, которые были заимствованы у них. То же можно сказать о некоторых замечательных маши-

нах, какова, например, машина Ктесибия, и тем более о каком-нибудь убедительном доказательстве из области метафизики и морали. Также не следует пренебрегать открытиями, совершаемыми в области истории. А что касается опыта, то, если бы каждый практикующий врач оставлял нам в качестве плодов своей деятельности несколько новых и содержательных изречений, основанных на его наблюдениях, если бы химики, ботаники, фармацевты и многие другие, имеющие дело с естественными телами, поступали так же, либо сами, либо через посредство тех, кто сумел бы их расспросить, — каких побед мы не одержали бы над природой! Отсюда видно, что если люди не добиваются заметного продвижения вперед, то чаще всего это происходит вследствие недостатка доброй воли и взаимопонимания.

Так вот, хотя я опасаюсь возврата к варварству по многим причинам, я не утратил надежды на противоположное в силу других, весьма серьезных соображений. Ибо если только всю Европу внезапно и повсеместно не затопит нашествие варваров — чего, благодарение Богу, вроде бы не предвидится, — восхитительная легкость, с которой печатание позволяет размножать книги, послужит сохранению большей части знаний, кои в них содержатся. Побудить людей отказаться от научных занятий могло бы лишь особое стечение обстоятельств, когда все должности и вся власть оказались бы в руках военных, причем не таких, каковы наши современники, а грубых и невежественных, враждебных всякой науке, таких, как император Деций, ненавидевший ученость, или тот китайский император, который занялся истреблением ученых, видя в них нарушителей общественного спокойствия. Но такая перемена невероятна и могла бы произойти разве только ценой гибели нашей религии в Европе. Или пожалуй, понадобилось бы нечто подобное землетрясению и потопу, внезапно поглотившему великий остров Атлантиду (как рассказывает Платон, говоря о религии египтян [3]), для того чтобы прервать распространение наук среди человеческого рода. Коль скоро это так, можно предполагать, что по мере того, как число книг будет расти, путаница сделается в конце концов невыносимой, и тогда какой-нибудь великий монарх, свободный от условностей, любознательный и честолюбивый, а вернее, просветивший сам себя (ведь стать просвещенным можно и без помощи школ), сознавая важность этого дела, заста-

вит предпринять в добрый час то, что некогда Александр Великий приказал сделать Аристотелю применительно к познанию природы, что пытались осуществить константинопольские императоры Юстиниан, Василий Македонский, Лев Философ и Константин Багрянородный (но неудачно, судя по произведениям и отрывкам из «Извлечений», дошедших до нас, чем и навлекли на себя гнев критиков нашей эпохи, порицающих компиляторство [4]), что, наконец, приказал совершить ради блага своего народа арабский правитель Альмансур, или Мирамолин [5]. А именно, он повелит извлечь самое существенное из наилучших книг и присоединить к нему еще не описанные в книгах наилучшие наблюдения людей, самых сведущих в каждой области, дабы воздвигнуть системы прочного знания, долженствующего принести людям счастье, системы, основанные на опытах и доказательствах и удобные для применения благодаря справочникам, и это будет самым долговечным и самым великим памятником его славы, и все человечество будет ему обязано больше, чем кому бы то ни было. Быть может также, этот монарх, о котором я мечтаю, назначит награды для тех, кто совершит какие-нибудь открытия или извлечет на свет важные сведения, погребенные в хаосе книг и имен.

Но к чему фантазировать? Зачем поручать отдаленным потомкам то, что было бы несравненно легче выполнить в наше время, когда путаница еще не дошла до такой степени, какой она достигнет тогда? Какой век более подходит для этой задачи, нежели наш, который когда-нибудь в будущем назовут, быть может, веком открытий и чудес! И величайшим чудом, коим он будет отмечен, станет, может быть, великий Государь [6], который составит славу нашего времени и которого напрасно будут ждать следующие поколения. Не стану расточать здесь хвалы его державным и военным заслугам, да и не под силу это моему перу, но то, что он сделает для наук, само по себе достаточно, чтобы его обессмертить. Нет надобности рассказывать о нем подробно, он слишком неподражаем, слишком известен всем. Итак, зачем искать в идее неопределенного будущего то, что находится у нас, в нашей действительности, и притом за пределами идеи, какую мог бы образовать посредственный ум. Возможно, что среди талантливых людей, которых так много в его цветущем королевстве, и в особенности при его дворе, каковой представляет собою собрание выдающихся лич-

постей, кто-нибудь уже давно составил по его приказу общий план развития наук, достойный и наук и короля и намного превосходящий тот проект, который мог бы наметить я. Но если бы мне представилась счастливая возможность написать этот проект первым, то, я уверен, я не сумел бы предугадать и достигнуть всеобщих предначертаний сего монарха, кои удивительны во всем и, без сомнения, обнимают также и науки. Все, чего мы должны желать, — это чтобы никакие помехи не отвлекли его от выполнения этих задач, чтобы небо по-прежнему помогало ему, чтобы, не стесняемый извне, он сумел дать возможность Европе насладиться благами мира, коими он увенчал свои дивные свершения. Среди этого спокойствия, осененного славой, его благородное величие вознесет науки настолько высоко, насколько в наше время это в силах человеческих, — науки, которые составляют главное украшение мира, величайшее орудие войны и драгоценнейшее сокровище человечества.

Но оставим в стороне то, что относится к объединению наших усилий и зависит от верховной власти, скажем несколько слов о том, что зависит от каждого [из нас], о том, что можно и должно сделать, если мы намерены расширить наши знания и воспитать наш ум так, чтобы он мог зрело обсуждать чужие взгляды и умел быстро и без посторонней помощи отыскивать истину всякий раз, когда она понадобится нам для нашего блага и для житейских нужд. Первое, что я посоветовал бы человеку, который пожелал бы этого достигнуть, — это следовать знаменитому правилу Эпихарма: nervos atque artus esse sapientiae non temere credere [7], не доверять слепо всему, что высказывают недалекие люди и невежественные писатели, но всегда требовать от самого себя доказательств того, что утверждаешь. Делать это следует без каких-либо претензий на оригинальность или новизну, что я считаю опасным не только в практике, но и в теории, о чем я скажу ниже, ибо я убедился после долгих исследований, что самые стародавние и общепринятые мнения обыкновенно бывают самыми лучшими, конечно при условии беспристрастного их истолкования; следовательно, не нужно изощряться в сомнениях, а нужно заняться исследованиями в духе самообучения и непоколебимого самоутверждения в добрых мнениях; ибо когда наше суждение основывается лишь на несерьезных видимостях, оно всегда оказывается зыбким, и первые трудности, как только они

появляются, сокрушают его; если же мы упорствуем, настаивая на своем, то подвергаем себя риску впасть в грубые ошибки. И все же я не думаю, что надо советовать людям «подвергать сомнению все»[8], ибо, хотя это выражение и толкуется в благоприятном смысле, мне думается, что люди воспринимают его иначе и злоупотребляют им, в чем слишком убеждает нас опыт. Сие предписание сбило с толку и немалое число тех, среди которых находятся люди, чье усердие не лишено благоразумия. Тем очевиднее, что оно, это предписание, и не нужно, и даже вредно. Ибо поскольку речь идет лишь о том, чтобы советовать людям стараться всегда находить опору в разумных доводах, сомнение ничем не поможет, ведь мы постоянно ищем доказательства для суждений, в коих отнюдь не сомневаемся. Это обнаруживается не только в вопросах веры — достаточно вспомнить о том, что богословы именуют motiva credibilitatis[9], — но и в обыкновенных вопросах, как это бывает, когда мы напрягаем свой ум в поисках доказательств, могущих убедить других в том, во что мы сами верим, но что недостаточно обосновали. Допустим, я уверен в том, что «Берозус» Анния и «Этрусские древности» Ингирама[10] представляют собой подложные сочинения, но для того, чтобы привести в систему доказательства, которые теснятся в моем уме, мне нужны время и размышление. Больше того, мы видим, что Прокл и другие геометры пытаются представить доказательства некоторых аксиом, в которых никто не сомневается, а, например, Евклид счел возможным предположить, что две прямые линии не могут иметь общего отрезка. Покойный г-н Роберваль[11] тоже придерживался мнения, что следует доказывать аксиомы, насколько это возможно, и, как поговаривали, в самом деле собирался это сделать в задуманных им «Началах геометрии». А у меня эта задача доказательства аксиом есть один из важнейших пунктов искусства открытия по причинам, о которых я скажу в другой раз, теперь же ограничусь лишь упоминанием об этом, дабы не воображали, будто сие предприятие бессмысленно и смехотворно, а также потому, что это, в сущности, неизбежное следствие того великого предписания, которое я только что изложил. И я не перестаю удивляться тому, что знаменитый философ нашего времени, тот, который столько учил искусству сомневаться[12], так мало воспользовался всем хорошим, что содержится в этом искусстве, в тех случаях, когда оно могло бы ока-

заться чрезвычайно полезным, а вместо этого ограничился ссылками на предполагаемое существование идей, тогда как Евклид и остальные геометры не остановились на этом и поступили чрезвычайно мудро: ведь это — способ прикрыть всевозможные призраки и предрассудки. В то же время я согласен, что нередко можно и должно довольствоваться некоторыми предположениями, хотя бы потому, что когда-нибудь их можно будет преобразовать в теоремы; а иначе мы слишком часто застревали бы на месте. Ибо всегда нужно стараться продвигать наши знания вперед, и пусть даже мы будем воздвигать многое на немногих предположениях, все равно это окажется очень полезным. По крайней мере мы будем знать, что нам осталось лишь доказать эти немногие предположения, чтобы достичь полной убедительности, а пока что воспользуемся гипотезами и таким образом выберемся из сумятицы споров. Таков метод геометров. К примеру, Архимед высказывает предположение, что прямая есть кратчайшая из всех линий или что из двух линий на одной и той же плоскости, вогнутых повсюду с одной и той же стороны, внутренняя меньше наружной; основываясь на этом, он строго доказывает все остальное. Однако очень важно четко формулировать все предположения, в которых возникает необходимость, не позволяя себе молчаливо принимать их в качестве безусловных истин на том основании, что-де такое-то положение с очевидностью следует из обозрения фигуры или из созерцания идеи. Почему я и нахожу, что Евклид при всей его точности допустил кое-какие промахи, и, хотя Клавий[13] во многих случаях возместил их со свойственной ему старательностью, тем не менее в некоторых местах он не был достаточно внимательным; одно из таких мест, самое замечательное, но незамеченное, имеется в доказательстве первого предложения первой книги, где он молчаливо предполагает, что две окружности, служащие для построения равностороннего треугольника, должны где-то встретиться, хотя мы знаем, что существуют окружности, которые вовсе никогда не встречаются. Но в геометрии не так-то просто впасть в заблуждение из-за подобных молчаливых допущений. Геометры располагают достаточными средствами для того, чтобы обнаружить малейшие ошибки, если по недосмотру они поначалу ускользнули от них. А вот в философии необходимо неукоснительно придерживаться этой строгой точности рассуждений, так как дру-

гие средства достижения достоверности здесь по большей части отсутствуют. Между тем именно в этой области допускаются наибольшие вольности в рассуждениях. Следовало бы не забывать прекрасное предупреждение св. Августина: nolite putare vos veritatem in philosophia cognovisse, nisi ita dediceritis saltem ut nostis unum, duo, tria, quatuor collecta in summa facere decem [14]. Правда, некоторые способные люди нашего времени делали попытки рассуждать геометрически вне пределов геометрии, однако не видно такого, кто бы настолько преуспел в этом, чтобы дать нам возможность опереться на него и ссылаться на него, как ссылаются на Евклида. Чтобы убедиться в этом, достаточно изучить пресловутые доказательства г-на Декарта в одном из ответов на возражения, сделанные против его «Размышлений», и доказательства Спинозы в его опыте о «Началах» Декарта и в посмертном сочинении «De Deo» [15], которое настолько изобилует промахами, что можно только удивляться. Томаса Альбия называли Евклидом метафизики; Абдий Трей, способный математик из Альтдорфа, привел к форме доказательств физику Аристотеля, в той мере, в какой этот автор подходил для этой цели; а отец Фабри даже притязал на то, чтобы обрядить всю философию в одежды геометрии [16]. Но стоит только присмотреться, и убеждаешься, что это сходство только и ограничивается внешним облачением, в действительности же мы по-прежнему весьма далеки от той достоверности, к какой мы стремимся, либо по причине двусмысленностей, либо из-за ошибочных выводов, противоречащих логике, либо, наконец, из-за никуда не годных предположений, высказываемых явно или молчаливо подразумеваемых, которые принимают, не подкрепляя их формальными основаниями. Между прочим, все это само по себе показывает, что излагать свои мысли геометрическим способом не так уж трудно, как воображают, поскольку избежать погрешностей против формальной логики не представляет труда, а двусмысленности устраняются посредством логичных определений, даваемых каждому наименованию; а так как доказать все — задача нелегкая, то можно высказать в качестве предположения то, что кажется наиболее ясным, лишь бы только предположений было не слишком много и они не были так же трудны, как и выводы. Следует также знать, что без доказательств не обходятся ни в морали, ни в предметах, которые представляются самыми неопределенными и даже

вполне случайными. Об этом можно судить по доказательствам de alea [17] господ Паскаля, Гюйгенса и других, а также по доказательствам г-на де Вита, пенсионария, касательно пожизненной ренты [18]. Можно так поступать — и мы видели нечто подобное — в вопросах торговли, денежного обращения и вообще там, где соблюдается математическая точность. Можно даже осмелиться на парадокс, забавный, но содержащий истину, сказав, что ни один из авторов так не близок своей манерой изложения к стилю геометров, как древнеримские юристы в своих текстах, отрывки из которых приводятся в «Пандектах» [19]. Если согласиться с некоторыми допущениями, которые они делают, основываясь на каком-то законе, обычае или же на каком-нибудь правиле, принятом у них, то можно лишь восхищаться последовательностью их выводов и практических приложений: они рассуждают так просто и ясно, с такой точностью и находчивостью, что могут посрамить философов в самых глубокомысленных вопросах, которые им зачастую приходится обсуждать. Пусть же философы не оправдываются ссылками на невозможность соблюдать ту степень точности, которая необходима. Даже когда речь идет только о вероятностях, можно всегда определить то, что является наиболее правдоподобным, ex datis [20]. Верно, что эта часть практической логики пока еще нигде не изложена, однако она могла бы оказаться чрезвычайно полезной во всех тех случаях, когда идет речь о презумпциях, признаках и догадках, для установления степени правдоподобия, если при некотором важном обсуждении имеется определенное количество доводов «за» и «против». Таким образом, если нет достаточных условий для доказательства полной правоты и суть дела представляется лишь вероятной, можно всегда представить хотя бы доказательства самой этой вероятности. Я говорю здесь не о той вероятности казуистов, которая основывается на числе и репутации «докторов», а лишь о той, которая вытекает из природы вещей в той мере, насколько эта природа нам известна, и которую можно назвать правдоподобием. Она принимается с учетом допущений, но, для того чтобы оценить ее, необходимо, чтобы сами допущения получили определенную оценку и были приведены к однородности, позволяющей сравнивать их между собой. Объяснять это здесь было бы очень долго.

Это правило, только что мною изложенное, о том, что нужно всегда искать разумные доводы и излагать их от-

четливо со всей возможной точностью, само по себе было бы вполне достаточным, если бы оно строго выполнялось; пользуясь им, можно было уяснить себе все остальное, не нуждаясь в прочих советах. Но поскольку человеческому уму трудно долго напрягать себя в работе, требующей большого терпения, не так-то просто найти человека, способного за один присест изложить научные знания, неподвластные воображению, в доказательной форме, так, как я только что описал. Конечно, я не отчаиваюсь, когда вижу трудолюбие, проницательность и терпение какого-нибудь Суареса [21] или кого-либо другого в этом роде. Однако редко бывает, чтобы все эти качества оказались соединенными вместе во имя великих и прекрасных целей истинного метода, и потому следует думать, что лишь мало-помалу, путем многократных попыток либо усилиями многих, удастся прийти к этим доказательным элементам, к этим «Началам» всех человеческих знаний, и притом еще в зависимости от того, как на это посмотрят те, чьей властью могут претвориться в жизнь благие предначертания. Так что вряд ли будет уместным сосредоточивать на одном этом все свои виды на будущее и все свои упования, а так как мы пишем не только для публики, но и ради блага каждого человека в отдельности и так как вполне очевидно, что лишь немногие в состоянии соблюдать строгую последовательность в доказательстве всех тех истин, научиться которым они могли бы без особого труда, то для начала надобно применить succedaneum [22] сего великого метода. А именно: изучая всякую науку, надо попытаться найти содержащиеся в ней принципы открытия, и эти последние, будучи связаны с некоторой высшей наукой или, вернее, всеобщей наукой, иначе — искусством открытия, могут оказаться достаточными для того, чтобы вывести из них все остальные или по крайней мере наиболее полезные истины, без которых пришлось бы обременить ум слишком многими правилами. Вдобавок совершенно ясно, что, даже если бы мы имели полную и законченную энциклопедию доказательств, приходилось бы то и дело прибегать к этому искусственному пособию, чтобы помочь памяти. Верно, что, если бы такая энциклопедия была создана в том виде, как мне хотелось бы, можно было бы указать средство находить во всех случаях следствия из основополагающих истин или фактов, получаемые как бы путем исчисления, не менее точного и не менее простого, чем исчисление

арифметики и алгебры; я мог бы уже сейчас продемонстрировать это, дабы пробудить у людей интерес к этой великой задаче, однако самые точные доказательства не достигают своей цели без конкретных примеров, и потому мне будет удобнее объяснить этот важный прием лишь тогда, когда я смогу подкрепить его ссылками на кое-какие уже завершенные опыты, дабы не опорочить его чрезмерной поспешностью. Впрочем, хотя пока еще нелегко овладеть этим всеобщим исчислением, благодаря которому искусство делать открытия достигает высшего совершенства, тем не менее искусство открытия не перестает от этого существовать, и можно преподать великолепные, хотя и малоизвестные образцы; кое-каких мы коснемся в этом рассуждении, и они могут быть подтверждены на примере некоторых действительных открытий, которые явились их следствием. Что касается самих принципов открытия в науках, то важно иметь в виду, что каждая наука обыкновенно зависит от небольшого числа положений, которые суть либо наблюдения опыта, либо взгляды ума; именно они дали повод и средство изобрести эту науку, и достаточно было бы их одних, чтобы ее возродить, если бы она была утрачена, и овладеть ею без учителя, если бы мы приложили достаточно стараний; для этого обычно требуется присоединить правила некоторой высшей науки, которые предполагают уже известными, науки, которая в одних случаях представляет собой всеобщую науку, иначе — искусство открытия, в других — другую науку, коей подчинена та, о которой идет речь. Например, существует несколько наук, подчиненных геометрии, для коих достаточно быть геометром и помнить о некоторых открытиях и принципах открытия, требующих применения геометрии, — и ничего более не нужно, чтобы самому открыть основные законы этих наук. Например, при построении перспективы нужно лишь иметь в виду, что предмет может быть в точности спроецирован на данную плоскость, если отметить точки схождения зрительных лучей, т. е. прямых линий, проходящих через глаз и через точки предмета; будучи продолжены при необходимости, эти линии встречают или пронизывают плоскость картины. Вот почему, коль скоро даны местоположение глаза, форма и расположение картины (я говорю «форма», так как изображение может быть плоским, выпуклым или же вогнутым) и, наконец, геометрические свойства (т. е. расположение и форма) предмета,

геометр всегда может определить точку видимости на плоскости картины, которая соответствует предполагаемой точке предмета. И если продолжить этот ход мыслей, то можно найти сокращенные и весьма удобные для практики способы моментального определения проекций, т. е. видимых линий и форм, которые отображают линии и формы предметов, так что не будет надобности отыскивать видимое местоположение каждой точки. Учение о тенях есть не что иное, как обратная перспектива, которая получается сама собой, если поставить источник света на место глаза, непрозрачный предмет считать объектом, а тень — проекцией. И вся гномоника есть не что иное, как необходимое следствие сочетания астрономии с перспективой, иначе говоря — проекция нескольких небесных точек на стене или другой плоской, вогнутой или выпуклой поверхности, образуемой радиусами, соединяющими эти точки с концом указателя, и можно предположить, не опасаясь серьезных ошибок, что этот конец находится в центре Земли или даже в центре вселенной, и таким способом мы получим проекцию движения Солнца, и в частности его дневного пути, отмечаемого его тенью. Впрочем, в искусстве проецирования есть еще одно соображение, которым не следует пренебрегать, а именно что по одной-единственной проекции нельзя определить качество поверхности, т. е. различить, плоская ли она, вогнутая или выпуклая; по этой, да и по другим причинам следует дополнять проекции более или менее резкими тенями и строго выдержанными оттенками. Можно так же определить это геометрически. Музыка подчинена арифметике, и если знаешь несколько основных построений созвучий и диссонансов, то все остальные общие правила зависят от чисел. Я вспоминаю, как я однажды построил гармонический ряд, расположенный таким образом, чтобы можно было при помощи циркуля определять состав, различия и свойства всех музыкальных интервалов. Таким образом можно указать человеку, вовсе незнакомому с музыкой, способ безошибочно ее сочинять. Но так же как для того, чтобы написать хорошую эпиграмму, недостаточно знать грамматику и правила стихосложения и ученик, который умеет избегать неправильных выражений, еще не может по этой причине сравниться с Цицероном, точно так же и в музыке человек, желающий преуспеть в композиции, должен обладать навыком, а еще более — талантом и живым воображением слуха; и как

для сочинения прекрасных стихов нужно прочесть хороших поэтов, обратить внимание на их обороты и выражения и постепенно усвоить их приемы, velut qui in sole ambulant, aliud agendo colorantur [23], так и музыкант, отметив в сочинениях талантливых композиторов множество прекрасных каденций и, если можно так выразиться, музыкальных фраз, сумеет дать толчок собственному воображению, насыщенному этой прекрасной пищей. Кроме них есть и природно одаренные музыканты, которые сочиняют прекрасные арии, как и одаренные от природы поэты, которым достаточно небольшой помощи и чтения, чтобы творить чудеса, ибо есть предметы, особенно те, кои зависят от чувств, где преуспевают скорее и лучше, машинально отдаваясь подражанию и практике, нежели пребывая в сухой рассудочности правил. И так же как для игры на клавесине необходимо, чтобы пальцы обрели привычку двигаться сами собой, так и для того, чтобы создать красивую арию, сочинить прекрасную поэму, представить себе детали архитектурного убранства или мысленно набросать живописную картину, требуется, чтобы наше воображение привыкло к самостоятельности, после чего можно предоставить ему свободно отдаться своему полету, не советуясь с рассудком и как бы в состоянии восторга. Оно непременно добьется успеха в меру одаренности и опыта личности, да и сами мы порой во сне создаем образы, которые вряд ли сумели бы измыслить в бодрствующем состоянии. Однако необходимо, чтобы разум потом проверил, исправил и очистил от излишеств создание фантазии, и вот здесь-то и нужны правила искусства, дабы подарить миру нечто законченное и выдающееся. Но так как мы имеем в виду здесь лишь знание, достойное благородного человека и отнюдь не сводимое к ремеслу, то все это мы говорим только для того, чтобы походя предупредить ложные суждения тех, кто мог бы неверно понять сказанное нами относительно простого способа усвоения наук при помощи небольшого числа правил или принципов открытия. А так как непросвещенная публика находится в вечном замешательстве вследствие плохо понятой разницы между практикой и теорией, то уместно вдобавок разъяснить в немногих словах, в чем суть этой разницы и как надлежит ее понимать. Я уже объяснил, что бывают вещи, которые зависят скорее от игры воображения и машинального впечатления, чем от рассудка, и где нужна привычка к автоматизму, по-

добно телесным упражнениям и даже некоторым упражнениям ума. Именно здесь необходим практический навык, чтобы добиться успеха. Существуют и другие предметы, в коих можно преуспеть при помощи одного только рассудка, опирающегося на некоторый опыт или наблюдения, которые можно позаимствовать и у других людей. Бывает, что выдающиеся таланты с первого шага добиваются успеха в профессии, за которую берутся впервые, и силой своего природного суждения посрамляют старых и опытных специалистов. Но это редкость, и вот как это следует понимать. Во всех тех предметах, где суждение, опираясь на некоторые правила, оказывается в состоянии опередить опыт и практику, можно всегда свести все знание с его приложениями к некоторому числу оснований или принципов открытия, достаточных для того, чтобы разрешить все вопросы, могущие возникнуть в разных случаях, применяя к ним точный метод истинной логики или, иначе, искусство открытия. Но для того чтобы успешно осуществить это на деле, следует считаться с обстоятельствами, а именно учитывать, требуется ли принять решение незамедлительно, или же мы располагаем временем для тщательного обдумывания. В первом случае правила, связанные с методом, будут недостаточны, по крайней мере при том состоянии искусства открытия, в котором оно пребывает сейчас, ибо я вынужден признать, что если бы оно было усовершенствовано, как тому надлежит быть и каким оно могло бы быть, то можно было бы одним легким усилием ума постигать то, что ныне требует уйму времени и прилежания. Потому-то теперь, чтобы быстро принять разумное решение в затруднительных обстоятельствах, необходима исключительная сила таланта или же требуется долгая выучка, которая дает нам возможность машинально и по привычке находить в душе то, что надлежало бы отыскать при помощи разума. Но если есть время поразмыслить, то, я считаю, во всех предметах, доступных логическому обоснованию, в том числе и тех, которые построены на основе опыта, если только, приняв эти основы, можно отдать себе разумный отчет в том, что делаешь, теория может предварить практику при условии, что вы обдумаете все по порядку, не упуская из виду ни одного обстоятельства из числа тех, кои должны быть приняты в расчет. Более того, теория без практики несравненно превзойдет слепую практику, лишенную теории, если вынудить практика действовать

в обстановке, резко отличающейся от той, в которой он практиковал до сих пор. Ибо, не зная причин того, что он делает, он окажется беспомощным, тогда как тот, кто этим знанием обладает, найдет выход и в исключительных обстоятельствах. Поэтому мы ежедневно видим, как люди, наделенные здравым смыслом, испытывают нужду в посторонней помощи, однако, поняв суть и основы практики, оказываются в состоянии находить выход в непредвиденных ситуациях, о которых не имеют никакого представления специалисты этого ремесла, ибо их ум как бы погребен под образами их обычных приемов. Но слишком часто мы обманываемся, называя практикой то, что является теорией, и наоборот. Ибо простой работник, не знающий ни латыни, ни Евклида, если он талантливый человек и осведомлен о причинах того, что он делает, будет в самом деле владеть теорией своего ремесла и сумеет найти нужное решение в обстоятельствах любого рода. С другой стороны, полуученый, пыжась от сознания своей мнимой учености, начнет изобретать машины и сооружения, а толку никакого не будет, потому что он не владеет всей теорией, какая ему необходима. Он усвоит, быть может, общеизвестные законы движущих сил, как, например, законы рычага, клина и бесконечного винта, но он не сможет разобраться в том разделе механики, который я именую наукой о сопротивлении, или прочности, и законы которой еще недостаточно сформулированы; он не учтет, что опорные части, которые должны нести на себе части движущиеся, должны обладать значительным сопротивлением, иначе они сместятся прежде, чем та большая масса, которую предполагали привести в движение, при этом, чем ближе эти опорные части к последнему действию, тем большей прочностью они должны обладать. Когда понимают эти вещи, не попадают впросак и тем более не прибегают к тем непомерно огромным массам, которыми пользуются малоспособные работники, стремясь обеспечить надежность. К этому можно добавить, что все те, кто вознамерился подарить нам вечный двигатель, пренебрегли теорией. И вообще все наши ошибки, на которые кто-нибудь другой, более способный, чем мы, мог бы открыть нам глаза путем разумных доводов, противоречат истинной теории. Впрочем, я согласен с тем, что никакие меры предосторожности не будут лишними в серьезных практических начинаниях, и так как метод логических рассуждений пока еще не достиг той

степени совершенства, какую он способен обрести в будущем, и так как, с другой стороны, наши пристрастия и посторонние соображения нередко препятствуют нам воспользоваться нашими собственными достижениями, то я допускаю, что полагаться на один только разум не следует и что нужно накопить опыт либо посоветоваться с теми, кто его имеет. Ибо опыт по отношению к разуму — это то же, что проверка решения задачи по отношению к произведенным арифметическим действиям. Но когда речь идет о чистом познании, можно обойтись немногими правилами, которые послужат принципами открытия каждой науки, если только мы будем обладать общей наукой — искусством открытия [24].

РАССУЖДЕНИЕ О МЕТОДЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ И ОБ ИСКУССТВЕ ОТКРЫТИЯ, ДАБЫ ПОЛОЖИТЬ КОНЕЦ СПОРАМ И В КОРОТКОЕ ВРЕМЯ ДОСТИГНУТЬ БОЛЬШОГО ПРОГРЕССА

Это небольшое сочинение посвящено одному из самых важных предметов, от коего в наибольшей степени зависит благополучие человечества, ибо можно смело сказать, что прочные и полезные знания суть величайшее сокровище человеческого рода и истинное наследство, завещанное нам нашими прадедами, наследство, которое мы обязаны употребить с толком и приумножить не только для того, чтобы передать его потомкам в лучшем виде, нежели оно нам досталось, но и, конечно же, для того, чтобы извлечь из него, насколько возможно, выгоду для самих себя во имя усовершенствования духа, ради здоровья тела и удобств жизни.

Надобно признать — и возблагодарить за это милость божию, ниспосланную нам, — что, насколько можно судить из истории, никакой другой век не был более подходящим для выполнения *этой великой задачи*, чем наш век, который, кажется, пожинает плоды всех остальных. Книгопечатание подарило нам средство иметь под рукой самые изысканные мысли и наблюдения величайших мужей древности и нашего времени. Компас позволил заглянуть в потаенные уголки планеты. Телескопические стекла раскрывают перед нами глубочайшие тайны неба и дают ключ к постижению изумительной системы видимого мироздания. Микроскопы показывают нам в мельчайшей частичке целый мир бесчисленных существ, кои прежде всего служат познанию внутреннего устройства тел, нужных нам. Химия, вооруженная всеми элементами, с поразительным успехом трудится над превращением естественных тел в тысячи форм, которые природа не придала им либо придала слишком поздно. Так что кажется теперь, что только от нас самих зависит раз навсегда путем доказательств положить конец спорам, которые служили помехой нашим предшественникам, преду-

предить и одолеть тьму бед, нам грозящих, а наипаче утвердить в душах благочестие и любовь к ближнему как посредством воспитания, так и при помощи неопровержимых доводов и сберечь и восстановить наше телесное здоровье лучше, чем это делалось когда-либо, потому что мы бесспорно располагаем средствами, превосходящими все, какими располагали древние, а их знания о человеческом теле не идут ни в какое сравнение с нашими.

Что касается математики, то нам известен анализ древних, однако мы знаем его лучше, чем они, и продвигаемся в этой области все дальше. Загадочные приемы Архимеда, которые остались неизвестными даже античным геометрам (настолько он сумел их утаить), ныне все расшифрованы.

Если говорить о гуманитарных науках, то история, священная и светская, изучена настолько, что нередко мы оказываемся в состоянии обнаружить ошибки у авторов, писавших о событиях своего времени. Невозможно без восхищения взирать на эту огромную массу реликвий античности, эти ряды медалей, это множество надписей, эти груды манускриптов, как европейских, так и восточных, не говоря уже о сведениях, какие удалось почерпнуть из старинных документов, хроник, установлений и актов, извлеченных из праха, которые открыли нам бесконечное количество фактов о происхождении и судьбах знатных семейств, народов, государств, законов, языков и обычаев; а ведь все это служит не только удовлетворению любознательности, но еще более сохранению и возрождению истории, примеры которой суть живые уроки и благие наставления, а главное — способствует развитию той необходимой критики, которая устанавливает границу между домыслами и истиной, между легендой и историей и служит столь великолепным пособием в доказательствах религии.

Не буду говорить об ораторском искусстве, о поэзии, живописи и других изящных искусствах, не стану говорить и о военном деле и всех тех науках, кои учат наносить ущерб и развиваются столь успешно, что остается лишь пожелать, чтобы подлинная наука — наука о природе и средствах усовершенствования жизни — не осталась позади в соревновании с наукой маскироваться и причинять людям вред.

Добавлю только, что изобретение пороха для пушек представляется мне все же скорее подарком благосклон-

ных небес, заслуживающим благодарность всего нашего поколения, нежели знаком их гнева, ибо очевидно, что именно порох более всего способствовал тому, что удалось приостановить лавину оттоманских турок, не то они затопили бы нашу Европу. Да и сейчас еще впечатление таково, что если когда-нибудь удастся окончательно освободиться от их соседства, то лишь благодаря пороху; а может быть, мы сумеем вызволить часть подвластных им народов из темноты и варварства и дать им возможность вместе с нами наслаждаться прелестью достойной жизни, приобщить их к познанию верховных истин и тем вернуть Греции, матери наук, и Азии, матери религии, сии блага, которыми мы обязаны им.

Наконец, я рассчитываю на одно из самых великих преимуществ нашей эпохи — на то, что существует монарх [1], который благодаря редкому и удивительному сопряжению личных достоинств с удачливой судьбой, одержав победу на всех рубежах и утвердив мир и изобилие в своем государстве, возвысился до положения, при котором ему не только некого бояться, но он еще и облечен властью осуществить у себя в стране все, что он пожелает ради блага народов, а это редчайший и драгоценный подарок неба. Ибо приходится наблюдать, что обыкновенно великие государи, особенно завоеватели, одержимые вечными треволнениями, были мало расположены печься о благах мира, да и какая-нибудь другая держава зачастую чинила им препятствия. Что касается государей среднего ранга, то эти почти никогда не принадлежат себе и против своей воли следуют за маневрами более могущественных. Лично я знал достаточно таких, чьи заслуги были бесспорно выдающимися, кто вынашивал в уме своем великие и прекрасные замыслы во имя облегчения участи своих народов, а также развития искусств и наук, но далее проектов и пожеланий продвинуться не могли, как бы ни были велики их ум и добрая воля, ибо смута, которая, как они видели, росла вокруг них, принуждала их напрягать все силы и способности ума для самозащиты, да и это удавалось им с великим трудом [2]. А этот великий монарх, которого нетрудно узнать по тому немногому, что я только что о нем сказал, распоряжаясь сам своей судьбой, как и судьбой соседей, и уже свершив то, что считалось невозможным, чему с трудом верили даже постфактум, — чего только не сотворит он в столь просвещенный век в государстве, обильном

выдающимися умами, при той великой тяге к открытиям, каковая ныне существует в мире, чего только он не сделает, говорю я, если однажды примет решение сообщить могучий толчок наукам! Я убежден, что одно лишь волеизъявление такого монарха окажется более действенным, чем все наши методы и вся наша образованность, для того чтобы сократить время и дать нам возможность за немногие годы обрести то, что в других обстоятельствах было бы достижением столетий. Даже то, что совершил Александр по совету Аристотеля, не могло бы сравниться с этим, и уже теперь «Записки» Академии [3] и результаты работы обсерватории бесконечно превосходят его свершения. Но еще большего можно было бы добиться, если бы этот великий монарх распорядился сделать все возможное для осуществления полезных открытий, все, что есть в человеческих силах, иначе говоря, в его собственной власти, которая как бы олицетворяет всю мощь человечества в этой области, так что невозможно назвать ни одного отдельно взятого человека, который мог бы добиться большего, чем он. Его добрая воля не уступает его власти, и, движимый одной лишь любовью к людям, не ища славы, он снизошел до отдельных средств оказания помощи, небольших, но доказавших свою полезность в утешении людей; и хотя мир узнал о них с большим запозданием, я считаю их столь же достойными прославления, как и военные победы. Я не побоюсь сказать, что он способен сделать больше открытий, нежели все математики, и подать больше исцелений, нежели все врачи сумели бы сделать без него, потому что он может отдавать приказы и утверждать законоположения, благодаря которым науки будут развиваться так быстро, что его правление и его эпоха сделаются самыми блестящими среди всех царствований и эпох, и слава достанется прежде всего ему, а потомки будут вечно благодарить его. Все другие великие деяния, совершаемые им, как бы ни были они ослепительны и грандиозны, не являются достоянием всех людей, тогда как полезные открытия, которые служат утверждению истин, необходимых для благочестия и умиротворения духа, отвращают от нас беды и расширяют власть человека над природой, принадлежат всем народам и всем временам. Таким образом, остается лишь осведомить сего великого монарха обо всем, что он может совершить; это — дело выдающихся личностей, которые введут его в курс дела, но так как все они обременены боль-

шими делами, то кто-то другой должен готовить для них обзорный материал, и, если эта маленькая записка сможет послужить среди прочих выполнению этой задачи, она не найдет лучшего применения [4].

Между тем, как мне кажется, мы недостаточно оправдываем благосклонность небес, не используем ни успехов просвещения и выгодных условий нашего века, ни той готовности опекать и пестовать науки, какую выказывают величайшие из государей. Право же, я готов сравнить наши знания с большой лавкой, складом или конторой, где нет ни порядка, ни описи всего, что там имеется; ибо мы сами не ведаем того, чем уже владеем, и не умеем пользоваться нашим достоянием в случае нужды. Существует бесконечно много прекрасных мыслей и полезных наблюдений, которые встречаются у авторов, но еще больше их разбросано среди массы людей, практически работающих в любой области. И если бы наиболее драгоценное и существенное из всего этого было собрано, приведено в порядок и снабжено указателями, чтобы можно было отыскать любую вещь и употребить там, где она окажется полезной, мы сами, быть может, поразились бы нашим богатствам и горько пожалели бы, что в своей слепоте так мало пользовались ими до сих пор. И подобно тому как те, у кого много есть, способны приобретать больше других, тогда как те, у кого мало, не только приобретают соответственно меньше, но и порой теряют даже то немногое, что у них есть, чего не хватило бы ни на какое предприятие и что вынуждает их перебиваться с хлеба на воду, — так и мы, до тех пор пока мы прозябаем в бедности среди изобилия, не используем наших преимуществ, даже просто не знаем о них, мы не только не сделаем ни шагу вперед, но, напротив, будем двигаться вспять и, отчаявшись достичь чего-либо хорошего, махнем на все рукой и растеряем без всякой пользы то, что уже держим в собственных руках. Не говоря уже о том, что, как легко убедиться, гораздо больше людей трудится по привычке, по заведенному порядку, ради барыша, развлечения и тщеславия, нежели в надежде и намерении способствовать прогрессу науки.

Итак, чтобы ясно и определенно сказать, что́ надлежит сделать, можно разделить полезные истины на две группы: те, которые уже известны людям нашего времени, по крайней мере у нас в Европе, и те, которые еще предстоит познать. Первые частью записаны, частью нет.

Те, которые записаны в напечатанных книгах или в рукописях древних или новейших, западных или восточных, находятся частью на своем месте, а частью не на своем. Находящиеся на своем месте или почти на своем месте — это те, которые были отмечены авторами систем или отдельных трактатов там, где этого требовал предмет сочинения. А то, что говорится мимоходом, как и все то, что помещено там, где его трудно отыскать, находится не на месте. Чтобы устранить этот беспорядок, понадобятся ссылки и правильное расположение материала. Что касается ссылок, то надо будет поручить составить каталоги всех имеющихся книг, достойных внимания, иногда с указанием их местонахождения, например что это рукопись или редкая книга, также указать их объем, степень доступности, но главным образом их качество, содержание и для какой цели они предназначены — хотя бы в отношении самых лучших книг, следуя тому прекрасному проекту, который первым попытался осуществить Фотий, патриарх Константинопольский [5] и которому до некоторой степени подражают новейшие журналы. Однако придется уделить больше внимания сути вещей, нежели это делал Фотий, слишком много времени тративший на рассуждения о стиле книг. Понадобятся также сводные систематические указатели, где в алфавитном порядке будут отмечены наиболее интересные отрывки из авторов по каждой теме. Это уже осуществляется довольно широко в области права, но как раз там это менее необходимо, поскольку было бы достаточно здравого смысла и законов, даже когда бы не было других авторов и нам предстояло бы впервые писать по этому вопросу. Зато в медицине книги практического характера никогда не будут лишними и бесполезными, здесь все вертится вокруг наблюдений, а так как отдельный человек наблюдает лишь очень немногое, то именно здесь возникает наибольшая необходимость в опыте и эрудиции других людей, и, более того, нужны многократные подтверждения какого-либо важного факта, так как эта наука в значительной мере еще остается эмпирической. Между тем здесь-то чаще всего и отсутствуют каталоги, в то время как юристы громоздят их сверх всякой меры. Точно так же было бы весьма полезным для медицины поручить кому-нибудь выбрать у авторов правила и афоризмы, и притом как можно в большем количестве. Пусть эти правила не будут абсолютно верными для всех случаев жизни, пускай

они основываются лишь на догадках, — важно, чтобы люди отдавали себе отчет, какова степень их достоверности, или правдоподобия, на основании каких фактов они установлены. Со временем для них можно было бы найти исключения и проверить, не имеет ли такое-то правило больше исключений, чем подтверждений, и насколько полезно оно на практике. Медики не делают этого в достаточной мере, тогда как иные завзятые законники (от Ирнерия до Ясона) [6] делают это слишком усердно, утомляя нас бесчисленными правилами или каверзными случаями, нагромождая их сверх меры вместе со всеми их исключениями и оговорками, с расширительными, ограничительными, разграничительными и прочими толкованиями, не говоря уже о возражениях на возражения. Такая бестолковщина и размазывание хорошо известных вещей весьма обычны у людей: они привыкли делать или слишком много, или слишком мало и не пользуются хорошими методами там, где эти методы оказали бы наилучшую услугу.

Что же касается указателей, то они бывают двух видов: в одних приводятся только простые термины с указанием, что такой-то предмет рассмотрен таким-то автором, другие же содержат подробности, указывают, какие авторы осветили тот или иной вопрос, предвосхитили, отметили, поддержали либо опровергли какое-либо мнение, положение или важное наблюдение. Эти последние — самые лучшие. Думаю, что первый вид указателей может быть алфавитным, второй же — скорее систематическим, так чтобы темы приближались к такому расположению, которое они примут в завершенной системе, где помимо утверждений будут содержаться также доводы или доказательства. Более всего придется потрудиться над упорядоченным изложением таких систем, где столько же мнений, сколько голов размышляло над ними, однако можно наметить предварительную схему, пригодную для тех случаев, когда система еще не достигла полного совершенства, причем сама она должна быть снабжена множеством ссылок, так чтобы бóльшая часть вопросов могла быть рассмотрена с разных сторон; тем большим подспорьем для этого будет указатель. Совершенный научный порядок — это такой, когда предложения излагаются в порядке своих наипростейших доказательств и таким образом, чтобы они вытекали одно из другого, однако заранее такой порядок неизвестен и выявляется

постепенно, по мере того как совершенствуется наука. Можно даже сказать, что по мере своего роста науки сокращаются — это парадокс, но он отвечает действительности, ибо, чем больше вы откроете истин, тем вернее вы сумеете обнаружить в них закономерную последовательность и тем более и более всеобъемлющими будут ваши положения, так что прочие предложения по отношению к ним окажутся лишь частными случаями либо следствиями и в конце концов может случиться, что содержание толстого фолианта, написанного кем-либо из наших предшественников, сведется к двум-трем общим тезисам. Итак, чем совершеннее наука, тем менее она нуждается в толстых книгах, ибо, коль скоро определены в достаточной мере ее элементы, можно извлекать из них всё при помощи всеобщей науки, или искусства открытия. Однако, как только мы сумеем заполучить эти элементы, потеряют значение раздутые системы, ибо, давая нам в руки стройный перечень главнейших теорем, уже найденных, элементы не только избавят нас от необходимости отыскивать нужное и послужат нам наподобие таблиц с уже вычисленными величинами, но и будут служить для нас поводом к новым размышлениям и практическим выводам. Не говоря уже о том, что прекрасная гармония истин, когда охватываешь ее единым взглядом, в стройной системе, доставляет уму больше удовлетворения, чем самая сладостная музыка, и внушает особое благоговение перед творцом всех существ, являющимся источником истины, в чем и заключается главная польза наук.

Что же касается незаписанных знаний, тех, которые рассеяны среди людей разных профессий, то я убежден, что они намного превосходят как по объему, так и по своему значению все зафиксированное в книгах и что лучшая часть нашего богатства еще не внесена в наши записи. Кроме того, всегда существуют такие знания, которые являются достоянием некоторых лиц и исчезают вместе с ними. Нет такого механического ремесла, сколь бы мелким и незначительным оно ни было, с которым не были бы связаны те или иные примечательные наблюдения или соображения, и люди всех специальностей и призваний обладают определенными навыками и находками, разобраться в которых нелегко, но которые тем не менее могут послужить для гораздо более возвышенных обобщений. Можно добавить, что такая важная

область, как мануфактуры и торговля, не может быть приведена в порядок иначе, как путем точного описания всего относящегося к любому роду ремесел, и что военные, финансовые и морские дела во многом зависят от математических наук и от прикладной физики. Именно в том и состоит главный недостаток многих ученых, что они находят удовольствие лишь в туманных рассуждениях и бесконечных дебатах, тогда как существует столь прекрасное поле деятельности для их ума в основательных предметах, способных принести реальную пользу обществу. Охотники, рыболовы, моряки, торговцы, путешественники, а также игры — как требующие физической ловкости, так и азартные — дают немало такого, что могло бы значительно обогатить прикладные науки. И даже в забавах детей есть нечто, способное привлечь внимание самого крупного математика; по-видимому, именно этим забавам мы обязаны изобретением магнитной иглы, ибо кому же еще, как не детям, пришла бы в голову мысль следить за тем, как она поворачивается, и вполне очевидно, что им же мы обязаны духовой пищалью, ведь именно этим оружием они пользуются, когда затыкают с двух сторон обыкновенную трубочку от птичьего пера, вонзая ее в кусок яблока сначала одним, а потом другим концом, после чего, вдавливая одну пробку внутрь, заставляют другую пробку вылететь под действием воздуха, который сжимается между пробками; лишь много позже один догадливый мастер из Нормандии воспроизвел этот образец в укрупненном виде. Словом, не оставляя без внимания ни одного необычного наблюдения, мы нуждаемся в том, чтобы иметь перед глазами подлинный музей человеческой жизни, в котором была бы представлена деятельность людей и который был бы совсем непохож на тот, который оставили нам некоторые ученые люди, в коем при всем его величии нет ничего, кроме того, что может быть полезным лишь для высокопарных речей и нравоучений. Чтобы понять, что́ именно нам надлежит отобрать для этих реальных и полезных для практики описаний, достаточно представить себе, какие знания понадобились бы человеку, который оказался бы предоставленным самому себе на необитаемом острове, или тому, кто одним дуновением ветра был бы перенесен к нецивилизованным народам и должен был бы научить их изготовлять все то полезное и удобное, что в изобилии поставляет нам большой город, полный

искусных работников и всевозможных умельцев; или же надо вообразить, что какое-нибудь искусство утрачено и его приходится создавать заново, и тут все наши библиотеки окажутся бесполезными, ибо, хотя я отнюдь не отрицаю, что со своей стороны книги содержат тоже немало прекрасных вещей, о которых подчас не имеют представления профессионалы-практики и которые могли бы принести им пользу, однако очевидно, что наиболее важные наблюдения и практические навыки в любом роде ремесла и любой профессии все еще не записаны. Это то, что добывается опытом, когда, переходя от теории к практике, хотят выполнить какое-нибудь дело. Нельзя сказать, чтобы эту практику невозможно было в свою очередь записать в книгах: ведь практика по сути дела это та же теория, только более сложная и более специальная, нежели обычная теория. Однако практические работники большей частью не только не склонны передавать свои знания кому-либо другому, кроме своих подмастерий, но и вообще не умеют толково изъясняться на бумаге, а наши писатели обходят молчанием эти частности, которые хотя и важны, но почитаются ими за мелочи; разобраться в них они не желают, не говоря уже о том, чтобы дать себе труд описать их.

Однако в мои намерения сейчас не входит подробно излагать все, что нужно для составления всеобщего перечня всех знаний, которые уже накоплены людьми. Каково бы ни было значение этого проекта для нашего благополучия, требуется соучастие слишком многих лиц, для того чтобы можно было надеяться осуществить его в ближайшее время без какого-либо приказа свыше. Вдобавок он требует прежде всего исторических наблюдений и истин, иначе говоря, фактов священной, гражданской и естественной истории, ведь именно факты в наибольшей степени нуждаются в собирании, обосновании авторитетными лицами и описи, и наилучший из имеющихся методов состоит в том, чтобы делать как можно больше сравнений и составлять как можно более точные, снабженные всеми подробностями и по возможности разнообразные указатели. Но я считал бы своей задачей говорить здесь в основном не столько об этом методе добросовестной регистрации фактов, сколько о методе разумного использования всех фактов, добытых как чувствами и разумением других людей, так и светом нашего собственного разума, с тем чтобы отыскать или установить важ-

ные истины, кои покамест не познаны, не удостоверены или хотя бы не использованы надлежащим образом, дабы просветить разум. Ибо истины, которые требуется установить, бывают двоякого рода: одни известны, но смутно и несовершенно, другие же вовсе неизвестны. Для первых нужно употребить метод определения достоверности, иначе — искусство доказательства, вторые же нуждаются в искусстве открытия. Правда, оба этих искусства не столь резко отличаются друг от друга, как принято думать, и это станет ясно из последующего. Так вот, ясно, что люди в своих рассуждениях часто пользуются положениями, которые не вполне убедительны, и вдобавок каждый день приходится видеть, как они с жаром спорят по некоторым философским вопросам, имеющим значение для религии, этики и естествознания, не заботясь об истинных способах разрешить спор. А главное, мы видим, что искусство открытия мало известно за пределами математических наук, так как топики обыкновенно служат лишь памятными указателями для того, чтобы походя упорядочивать наши мысли, и обычно содержат лишь каталог неясных терминов и максим, кажущихся общепринятыми. Я не отрицаю, что они находят широкое применение в риторике и для изложения разных вопросов общедоступным языком, но, когда необходимо добиться достоверности и отыскать истины, скрытые в теории, а значит, и отыскать новые выгоды для практики, требуются совсем другие приемы. Длительный опыт размышлений на всевозможные темы, увенчавшийся немаловажным успехом в изобретениях и открытиях, убедил меня в том, что в искусстве мыслить, как и во всех других искусствах, есть свои секреты. И в этом состоит предмет всеобщей науки, которую я намерен изложить.

ПИСЬМО К ГЕРЦОГУ ГАННОВЕРСКОМУ

Имея честь убедиться в личной беседе, сколь велика любовь Вашего Высочества к истине и просвещению, я осмеливаюсь изложить здесь некоторые из моих проектов, коими намерен я заняться, если Бог позволит мне завершить историю царствующего дома.

Могу сказать не хвастаясь, что я один из тех, кто более всего углубил в наше время математику. Я открыл совершенно новые пути и методы, благодаря которым эта наука вышла за пределы, некогда предначертанные ей.

Отдельные примеры, представленные мною, были с одобрением встречены во Франции и в Англии, и для меня не составило бы труда предложить много других; однако частные открытия я не считаю для себя главным, моя высшая цель — усовершенствовать искусство открытия в целом. Я стремлюсь найти не столько решения отдельных проблем, сколько методы самих решений, ибо один метод заключает в себе бесконечное множество решений.

Но я не ограничиваюсь математикой, так как истины, ею преподносимые, не должны целиком поглощать наш ум, как бы ни была велика их польза в человеческой жизни; я полагаю, что лучшее применение, которое можно найти математике, состоит в том, чтобы поучиться у нее искусству строгости рассуждений.

И так как мне посчастливилось существенно усовершенствовать искусство открытия, или математический анализ, то я двинулся и по вовсе непроторенным путям, имея целью свести все человеческие рассуждения к некоторому виду исчисления, которое служило бы для установления истины, насколько это возможно сделать ex datis [1], т. е. по тому, что дано или известно; если же имеющиеся сведения недостаточны для решения поставленного вопроса, этот метод, как в математике, мог бы дать приближенный ответ, насколько это допускают исходные данные, и помог бы точно определить, что является наиболее вероятным.

Этот род всеобщего исчисления одновременно представлял бы собою некую универсальную письменность, пре-

мущество которой перед письмом китайцев состояло бы в том, что ее понимал бы человек, говорящий на любом языке. Мало того, она бесконечно превосходила бы китайское письмо тем, что для ее изучения довольно было бы нескольких недель, потому что ее знаки сочетались бы в зависимости от порядка и связи вещей, китайцы же пользуются огромным количеством знаков для обозначения разнообразных вещей, и нужно потратить целую жизнь на то, чтобы овладеть их письмом в достаточной мере.

Эта письменность или язык (если знаки будут произноситься) сможет быстро распространиться по всему свету, ибо научиться такому языку можно будет за немногие недели, после чего он мог бы стать средством общения повсеместно. А это имело бы огромное значение для распространения религии и образования среди отдаленных народов.

Однако это составляло бы лишь самое малое из преимуществ этой письменности, ибо она должна стать чем-то вроде всеобщей алгебры и дать возможность рассуждать посредством вычислений; таким образом, вместо того чтобы спорить, можно будет сказать: подсчитаем! И тогда станет ясно, что ошибки в рассуждениях суть не что иное, как ошибки, связанные с вычислениями, и их можно будет обнаружить путем проверки, как в арифметике.

Люди обрели бы в ней арбитра поистине непогрешимого. Ибо они всегда смогли бы узнать, возможно ли решить вопрос на основе уже имеющихся у них знаний, и, если получить вполне удовлетворительное решение нельзя, они всегда могли бы определить, что является наиболее правдоподобным. Так же, как в арифметике, где мы всегда в состоянии решить, возможно или невозможно в точности угадать число, которое кто-нибудь задумал, на основании того, что́ нам о нем говорят, и нередко мы можем сказать: этим числом должно быть одно из двух таких-то чисел или из трех и т. п., предсказывая точные пределы, внутри которых должна находиться искомая истина. На худой конец важно знать, что то, что от нас требуют, не может быть отыскано средствами, которые у нас есть.

Но для того чтобы создать эту письменность, или, иначе, характеристику, заключающую в себе столь удивительное исчисление, нужно искать точные определения понятий. Слова, которыми мы пользуемся, достаточно

темны, неясны и нередко сообщают лишь смутные понятия, поэтому их придется заменить другими знаками, имеющими точный и определенный смысл; определения же представляют собой не что иное, как отчетливое выражение идеи данной вещи.

А так как я тщательно проштудировал не только историю и математику, но и естественное богословие, юриспруденцию и философию, я успел значительно продвинуться в осуществлении моего замысла и создал довольно много определений [2]. Например, определение справедливости звучит у меня так: *справедливость* — это милосердие мудреца, или милосердие, согласующееся с мудростью. *Милосердие* есть не что иное, как всесторонняя благожелательность, *мудрость* — это наука о высшем счастье, *счастье* — состояние длительной радости, *радость* — чувство совершенства, а *совершенство* — это степень действительности.

Я готов дать подобные определения для всех человеческих страстей, добродетелей, пороков и деяний, коль скоро в этом возникнет нужда, и таким образом можно будет говорить и рассуждать с необходимой точностью. А так как новые обозначения будут всегда включать определения вещей, то отсюда следует, что они дадут нам средство рассуждать путем вычислений, как я уже сказал выше.

Однако, чтобы завершить столь важное предприятие, которое обещает дать в руки человечеству инструмент, способный усовершенствовать очи духа в такой же мере, в какой очки совершенствуют телесные очи, понадобятся долгие размышления и некоторое содействие извне...

ОБ УНИВЕРСАЛЬНОЙ НАУКЕ, ИЛИ ФИЛОСОФСКОМ ИСЧИСЛЕНИИ

Все, что мы достоверно знаем, состоит или в *доказательствах*, или в *опытах*. И в том и в другом правит разум. Ведь самое *искусство постановки эксперимента* и пользования опытами покоится на точных основаниях, разумеется в той мере, в какой оно не зависит от случая, или фортуны.

Даже имея уже поставленные опыты, которые, бесспорно, и при благоприятной фортуне требуют затрат, оборудования и времени, говорить об *усовершенствовании наук* можно, лишь *поскольку они обосновываются разумом*.

Прогресс искусства рационального изобретательства (Ars inventoriae rationalis) в большой мере зависит от совершенствования искусства характеристики. Причина, почему люди обычно доискиваются доказательств не иначе как только с помощью чисел, линий и вещей, которые ими репрезентируются, состоит лишь в том, что помимо чисел нет в обращении *подходящих характеров, соответствующих понятиям*. В этом же состоит причина того, почему геометрия до сих пор не трактуется аналитически, если она до некоторой степени не сводится к числам посредством изобразительного анализа (analysis speciosa), при котором обобщенные числа (numeri generales) обозначаются буквами [1]. Но имеется и другой, *более тонкий анализ геометрии* — посредством собственных характеров [2], с помощью которого многое представляется более изящно и более компактно, чем с помощью алгебры, и примеры которого мне известны.

А свидетельством тому, что бывают такие доказательства и вне области величин, могут служить хотя бы *фигуры* (formae) *логиков*. Да и юристы обнаруживают в *Дигестах* [3] нечто истинно доказанное, примеры чего я дал в *диссертации об условиях* (dissertatio de Conditionibus). А Иоанн Суисет [4], прозванный Калькулятором, и другие после него даже у *метафизиков* находили доказательства относительно степеней и интенсивностей форм; платониками же и аристотеликами говорится нечто такое, чему легко можно придать форму доказательства. Если бы су-

ществовал какой-то точный *язык* (называемый некоторыми *Адамовым* языком) или хотя бы *истинно философский род писания*, при котором понятия сводились к некоему *алфавиту человеческих мыслей*, тогда все, что выводится разумом из данных, могло бы открываться посредством *некоторого рода исчисления*, наподобие того, как разрешают арифметические или геометрические задачи.

Этим истинным родом писания могла бы быть также и *Каббала* тайных слов, или *Арифметика* пифагорейских чисел, или *Характеристика* магов, т. е. мудрецов.

Мысль о всей важности этого дела я усвоил еще ребенком, и всякое встречавшееся мне определение тотчас же включал в книжку «О комбинаторном искусстве», изданную мною еще в юности [5].

Я могу с поистине геометрической достоверностью доказать, что несколько умных и единомыслящих людей могут, и даже легко, выполнить все это на начальном уровне в течение нескольких лет.

Вернейший и прекраснейший путь этого сокращенного и *наиболее обобщенного анализа человеческих мыслей* указало мне исследование способов анализа в математике, которой я предавался с таким рвением, что не знаю, многие ли сегодня найдутся, кто вложил бы в нее больше труда.

То, что в математике мною действительно было впервые достигнуто нечто сокровенное под аплодисменты величайших математиков, известно всем тем, кто больше других радуется такого рода стараниям.

Вместо Евклидовых *аксиом* и *теорем* о величине и пропорции я нашел другие, гораздо более важные и более общего применения: о *совпадениях*, *соответствиях*, *подобиях*, *детерминантах*, о *причине* и *действии*, или о *потенции*, об *отношениях в универсуме*, о *содержащем* и *содержимом*, о том, что происходит через себя и через акциденцию, о всеобщей природе субстанции, а также о совершенной *спонтанейности*, *несотворимости* и *неуничтожимости* субстанций, о *связи вещей* и согласованности субстанций между собой. Отсюда был пролит свет и на тайну посредствующей *связи между душой и телом*, и на тот способ, которым действуют субстанции, и на *содействие* Бога, и на причину зла и свободу, примиренную с провидением и с достоверностью, т. е. детерминированной истинностью, случайных вещей, и на *метаморфозы* вместо метемпсихоза.

В процессе доказательства я пользуюсь двумя *принципами*. Один из них — ложно то, что влечет противоречие. Другой — для всякой истины (которая не является непосредственной или тождественной) может быть представлено основание; т. е. понятие предиката всегда содержится в понятии своего субъекта или явно, или имплицитно, и это имеет место не меньше во внешних обозначениях, чем во внутренних, не меньше в истинах случайных, чем в необходимых.

Различие между *истинами необходимыми и случайными* поистине то же самое, что и между соизмеримыми и несоизмеримыми числами: ибо как в соизмеримых числах может происходить разложение до общей меры, так и в необходимых истинах имеет место доказательство, или редукция к тождественным истинам. И как в иррациональных отношениях разложение идет в бесконечность, хотя и приближается так или иначе к общей мере, давая при этом некие ряды, хотя и бесконечные, — точно так же в силу того же самого процесса случайные истины требуют бесконечного анализа, который один только Бог способен доводить до конца. Поэтому-то только им одним эти истины познаются априорно и достоверно. Ведь если бы даже всегда могло быть представлено основание для каждого положения исходя из предыдущего, то и для этого предыдущего снова потребовалось бы основание, и при этом нельзя было бы прийти к последнему основанию в том ряде. Само это движение в бесконечность происходит в силу основания, которое каким-то своим способом могло изначально мыслиться вне ряда, в Боге, творце вещей, от которого зависит предыдущее, равно как и последующее, и в большей степени, чем одно из них зависит от другого. Любая истина анализа, которая не может быть воспринята и доказана из своих оснований, но получает для себя последнее основание и определенность из божественного разума, не является необходимой. И такими истинами являются все те, которые я называю *истинами факта*. Здесь-то и есть корень случайности, не знаю, объясненной ли кем-либо до сих пор.

Различие между понятием темным и ясным, смутным и отчетливым, адекватным и неадекватным, суппозитивным и интуитивным я уже разъяснил в одной из статей, помещенных в лейпцигских «Записках» [6].

Но, возвращаясь к выражению мыслей через характеры, я полагаю, что никогда не кончатся споры и не

установится мир в борьбе *школ*, пока от путаных рассуждений, неясных слов и неопределенных значений мы не перейдем к простым исчислениям и определенным *характерам*.

Отсюда, разумеется, будет следовать то, что всякий паралогизм станет не чем иным, как *ошибкой счета*, а *софизм*, выраженный в этом новом способе писания, будет не чем иным, как *солецизмом* или *варваризмом*, легко опровергаемым исходя из самих законов этой философской грамматики. В результате, когда возникали бы споры, нужда в дискуссии между двумя философами была бы не большей, чем между двумя вычислителями. Ибо достаточно было бы им взять в руки перья, сесть за свои счетные доски и сказать друг другу (как бы дружески приглашая): *давайте посчитаем!*

Если же кто подумает, что я предпринимаю или надеюсь осуществить невозможное, тому следует знать, что с помощью указанного искусства может быть получено только то, что (с приложением соответствующих усилий) *могло бы быть извлечено из данных беспредельно сильным умом*, или же то, что из данных детерминируется, одним словом, так же, как в случае проблем геометрии. Ясно, что к искусству открытия пока не относится то, что является фактически истинным и зависит от фортуны или от случая.

И если, далее, после такого уточнения кто-то посчитает, что указанное искусство будет малополезным всюду, где речь идет о предположительном, как-то: в изысканиях гражданской или естественной истории, в искусстве исследования природных тел или мыслящих существ (personae intelligentes) и особенно в общественной жизни, в медицине, праве, в военном деле и в деле управления государством, — тому должно быть известно, что, насколько во всем этом имеет силу разум (а он имеет здесь очень большое значение), настолько и даже гораздо более имеет силу это искусство, которое есть не что иное, как самое возвышенное и *самое экономичное употребление человеческого разума с помощью символов и знаков*.

Итак, когда искомое неопределимо или невыразимо на основе данных, тогда благодаря этому анализу мы сможем гарантировать одно из двух: или что мы будем *в бесконечности приближаться* к искомому, или — если речь идет о предположениях — что мы по крайней мере *определим* с помощью демонстративного аргумента ту *степень*

вероятности, которая может быть получена из данных, и узнаем, каким способом данные условия должны сводиться к основаниям и как бы к балансу, наподобие доходов и расходов, с тем чтобы нам выбрать то, что максимально согласно с разумом. В таком случае, если бы мы иногда и ошибались — как ошибаются даже те, кто в совершенстве изучил связанные с подсчетом шансов азартные игры, — однако действовали бы так, как предписывает разум, и по большей части достигали желаемого, как хорошие игроки и кузнецы своего счастья, которых, как гласит пословица, шары и кости ищут сами. И мы будем судить как раз о том, что является не только более вероятным, но и более благоразумным, и насколько то, что мы ожидаем от него, должно стоить затрат и риска. Относительно всего этого от человеческого разума действительно нельзя требовать чего-то большего. Поэтому я выделяю из всей логики ту ее часть, которой до сих пор почти не касались: *об оценке степеней вероятности* и взвешивании проб, презумпций, предположений и указаний. Я могу также показать, каким образом во всеобщем исчислении не в меньшей степени, нежели в исчислении чисел, могут изобретаться *способы исследования*, или указания истины, соответствующие девятеричному отбрасыванию и другим подобным ему способам, точно так же как это отбрасывание было перенесено мною из области общих чисел в алгебру.

Но при этом всегда будет сохраняться различие в талантах даже после открытия и обнародования этого анализа, ибо одни рассуждают быстрее других и меньше нуждаются в предварительной подготовке. Так, например, хотя и открыта арифметика и доведена до такого совершенства, что для общего пользования ничего лучшего и не требуется, тем не менее некоторые, почти не пользуясь пером или счетами, одной только силой ума с необыкновенной быстротой совершают сложнейшие операции. И в этом всегда будет главенствовать опыт; и люди, поднаторевшие в опыте, даже тогда, когда указанное искусство станет общедоступным, будут иметь преимущество перед другими, равными им по таланту и знанию, но менее опытными. Ибо как тот, кто часто считал каким-то определенным образом (например, во флоринах и солидах), держа в памяти результаты многократных испытаний, гораздо быстрее завершит такие подсчеты, чем те, которые привыкли считать в других монетах, так и те,

которые в каком-либо отношении многое испытали, могут упреждать памятью событий необходимость рассуждения, пользуясь при этом даже преимуществом импровизации. Между тем остается верным, что, если бы это всеобщее истинное аналитическое искусство когда-нибудь достигло совершенства и было введено в обращение, люди, его усвоившие и ему обученные, настолько же превосходили бы других, во всем остальном равных себе, насколько сведущий превосходит несведущего, ученый — невежду, превосходный геометр — школяра (tiro), блестящий алгебраист — обыкновенного счетовода; ибо таким путем при должном применении силы разума наконец может быть получено определенным методом всё из всего в той мере, в какой оно могло быть получено из данных разумом даже величайшего, и притом опытнейшего, гения, с различием лишь в быстроте; значение гения состоит скорее в действенности, чем в характере мышления и открытия. Ведь в большинстве случаев, особенно когда речь идет о приумножении знаний, обдумывание дела требует времени. Ну а в действии люди часто сами себе вредят поспешностью, и, как обычно бывает, эта спешка вызывается первоначальной медлительностью, что даже вошло в пословицу: медлительные всегда спешат. А те, кто пребывает в бездействии, постоянно откладывая обдумывание до самого последнего момента, как бы желая принять решение в соответствии с задуманным делом, затем оказываются перед непредвиденной необходимостью размышлять.

И наконец, если изобретение телескопов и микроскопов принесло столько пользы познанию природы, можно легко представить, насколько полезнее должен быть *этот новый органон*, которым, насколько это в человеческой власти, будет вооружено само умственное зрение.

Конечно, было бы опрометчивым ожидать от первых попыток последнего совершенства этого искусства. Его совершенство будет возрастать вместе с самим человеческим опытом в зависимости от того, будут ли (руководствуясь самим этим искусством) постоянно извлекать все лучшие и более многочисленные *данные*. Правда, как говорят, у китайцев тот, кто знал несколько тысяч знаков, мог записывать лишь самое важное, остальные же, менее доступные знаки были достоянием или какихлибо особых знатоков, или старшего Учителя — так же и здесь по мере успехов и отдельных людей, и всего рода

человеческого будет все более зримым *плод* столь же единого искусства.

Между тем будем стремиться к тому, чтобы, насколько это в наших силах, всегда быть способными *продвигаться вперед определенным порядком*, и — что до сих пор почти не делалось, — извлекая из данных все, что может быть из них получено, *пользоваться* и *наслаждаться* уже открытыми кладами и божественными дарами для здоровья и совершенствования духа, насколько нам это определено судьбой.

ОСНОВЫ ИСЧИСЛЕНИЯ РАССУЖДЕНИЙ

Всякое человеческое рассуждение совершенствуется применением некоторого рода знаков, или характеров. Ибо не только сами вещи, но даже и идеи вещей нельзя, да и нет нужды постоянно отчетливо обозревать умом, а поэтому, ради краткости, для их выражения употребляются знаки. Ведь если бы геометр всякий раз, когда он называет в процессе доказательства гиперболу, спираль или квадратрису, вынужден был точно воспроизводить себе их определения или построения, а также определения входящих в них терминов, он чрезвычайно медленно приходил бы к новым открытиям. Если бы арифметик в процессе вычисления всех знаков или цифр, которые он пишет, постоянно мыслил бы их валёры (valores) [1] и множество единиц, он никогда бы не завершил длинных подсчетов, точно так же как если бы он пожелал считать с помощью такого же количества камешков. И любой юрист, когда он упоминает об акциях (actiones), или исключениях, или правовых привилегиях, не может всякий раз пробегать мыслью все существенные, нередко весьма обширные сведения, касающиеся этих вещей, да в этом и нет нужды. Поэтому делают так, что юридическим актам (contractus), фигурам и различным видам вещей ставятся в соответствие имена, а числам в арифметике и величинам в алгебре — знаки, чтобы если однажды опытным путем или размышлением устанавливалось бы нечто относительно вещей, то соответствующие знаки в дальнейшем всегда надежно связывались бы со знаками этих вещей. К числу же знаков я отношу слова, буквы, химические фигуры (figurae chemicae), знаки астрономические, знаки китайского письма, иероглифические, музыкальные ноты, стенографические, арифметические, алгебраические и все другие, которыми мы пользуемся в процессе рассуждения вместо вещей. Написанные же, начертанные или же высеченные знаки называются характерами (characteres). Далее, знаки будут тем полезнее, чем более адекватно они выражают понятие обозначаемого предмета, так что они могут служить не только

целям репрезентации, но и целям рассуждения. Ничего подобного не обнаруживают характеры, употребляемые химиками и астрономами, если не считать того, что некоторые из них вместе с Иоанном Деем Лондонским, автором «Иероглифической монады» [2], надеются разглядеть в них неизвестно какие тайны. И я не думаю, что фигуры китайцев или египтян могут много дать открытию истин. Язык Адама и, конечно, внутренний смысл его, который некоторые силятся постичь, надеясь в именах, данных Адамом, узреть сущности вещей, нам совершенно неизвестен. Обыденный язык, хотя он и мог бы весьма способствовать рассуждению, полон, однако, бесчисленных синонимов (aequivocationes) и поэтому не может служить делу исчисления, даже если бы были вскрыты ошибки рассуждения, относящиеся к самой формации и конструкции слов, такие, как солецизмы и варваризмы. Таким поистине замечательным достоинством до сих пор обладают только знаки арифметиков и алгебраистов, у которых всякое рассуждение состоит в использовании характеров и ошибка ума есть то же самое, что ошибка счета,

Мне же, беспокойному, уже давно со всей очевидностью представилось и нечто более важное, а именно что все человеческие мысли вполне разрешаются на немногие, как бы первичные; что если бы этим последним были поставлены в соответствие характеры, то из них могли бы образовываться характеры производных понятий, из которых всегда могли бы извлекаться все их реквизиты и входящие в них первичные понятия и то, что я называю определениями или значениями (valores), а равным образом и следствия (affectiones), доказуемые из этих определений. Если бы все это было осуществлено, то каждый, кто пользовался бы в процессе рассуждения и писания такого рода характерами, либо никогда не ошибался бы, либо сам не хуже других с помощью несложных выкладок обнаруживал бы свои ошибки; к тому же он приходил бы к открытию истины, поскольку она следует из данных, а если данных для нахождения искомого оказалось бы недостаточно, по крайней мере видел бы, какие еще нужны опыты или знания, чтобы он мог наконец прийти к истине, насколько это осуществимо на основе данных, или способом приближения, или же способом определения степени большей вероятности; софизмы же и паралогизмы ничем бы тогда не отличались от ошибок счета в арифметике и солецизмов и варваризмов в языке.

Поскольку же на этом характеристическом искусстве, идею которого я постиг своим умом, основывается Истинный Органон Всеобщей Науки, касающийся всего, что подвластно человеческому рассуждению, но имеющий вид вечно очевидных доказательств исчисления, постольку есть необходимость, чтобы сама наша характеристика, или искусство пользования знаками для некоторого рода точного исчисления, представлялась как наиболее общая. Но так как еще нельзя установить, каким именно способом должны формироваться знаки, то пока вместо тех знаков, которые должны быть созданы в будущем, по примеру математиков будем пользоваться буквами алфавита и любыми другими произвольными знаками (notae), которые в изобилии будет поставлять прогресс [науки]. Этим способом прояснится также связь характеристически трактуемых наук, и само дело покажет, что элементарная арифметика более первична и проста, чем элементы логического исчисления, трактующего фигуры и модусы [3].

Пусть *характером* будет какое-либо A, или B, или некоторый другой знак.

Композиция из многих характеров называется *формулой.*

Если некоторая формула эквивалентна характеру, так что их можно подставлять на место друг друга, такая формула называется валёром характера.

Первичный валёр характера, т. е. такой, который ставится в соответствие характеру по произволу и не нуждается в обосновании, есть его *значение* (significatio).

Характеры, каждый из которых может быть подставлен на место другого с сохранением законов исчисления, находятся в отношении *эквиполентности.*

Кроме эквиполентности имеются многие другие *отношения*, которые выявятся по ходу дела, такие, например, как включения, подобия, детерминации, о которых будет сказано в своем месте. И точно так же существуют отношения для характеров и формул, как существуют высказывания для понятий, или вторичные операции ума для первичных.

Исчисление, или *оперирование*, состоит в соответствующем порождении отношений путем трансмутации формул согласно некоторым заранее заданным законам. И чем больше законов и условий предпосылает тот, кто намеревается исчислять, тем более сложно исчисление при той же компактности и простоте характеристики. Отсюда яв-

ствует, что формулы (под которыми, если считать их простейшими формулами, можно понимать сами характеры), отношения и операции ведут себя как понятия, высказывания и силлогизмы. Имеются и *составные отношения* (relationes compositae), которые предполагают определенные операции.

О характере говорят, что он *входит* в формулу, если он полагается в ней явно; говорят также, что он входит в другой характер, если он полагается явно в значении последнего. А что характер входит *неявно* (involvi), говорят, когда он может реализоваться только с помощью подстановки эквиполентных и тогда только входит [в формулу].

Характеры входят в формулу или *абсолютно*, т. е. просто (simpliciter), или же под определенной *модификацией*, т. е. своим отношением к другому характеру. Например, если формулой будет $A.\ (B).\ C$, то A и C входят в нее прямо, тогда как B — косвенно, под A. Может даже случиться, что все характеры входят в формулу под модификацией, как если бы мы имели $\overline{A.\ B.\ C.}\ \overline{L.\ M.\ N}$, где $A.\ B.\ C$, определенным образом связанные друг с другом, лишь вместе составляют прямой характер, слитый или составленный из них, и то же самое происходит с $L.\ M.\ N$. Так что если абсолютно полагаемый характер выражается иначе, чем через модифицированные (modificati), то он называется *прямым* (rectus), модифицированный же называется *косвенным* (obliquus). Одни характеры входят в формулу так, что не могут быть отделены друг от друга; другие — иным образом. *Содержащее*, или агрегат, есть однообразная композиция (compositum uniforme), т. е. формула, которая не делится ни на какие другие формулы, если не считать деления по произволу. Сюда относятся такие композиции, как $A.\ B$ или $A.\ B.\ C$. Любая композиция бывает или *равнообразной* (aequiformis), или *разнообразной* (disquiformis). Она равнообразна, как в случае $A.\ B$, или $\overline{A.\ B.}\ \overline{C.\ D}$, или $\overline{A.B.}\ \overline{C.D.}\ \overline{E.F}$, когда те ингредиенты, которые связываются одной и той же *связью*, всегда вступают в связь одинаковым образом. При этом опять-таки важно, связываются ли A и B своей связью таким же способом, каким C и D связываются своей, и тем ли способом связываются A и B, каким $\overline{A.\ B}$ и $\overline{C.\ D}$. Если же два ингредиента вступают в одну связь разнообразно, как в случае $\overline{A \vdash B}$, и один из них — A

вступает однообразно в новую связь с ближайшим C, входящим в формулу, как в случае $\overline{A \vdash BC}$, тогда A будет прямым (directum), B — косвенным. Прямой крайний — это тот ингредиент, который замыкает формулу, так что если формулой является $\overline{L \vdash \overline{A \vdash BCM}}$, то L и M будут прямыми крайними, тогда как A и B — средними. Бывают ингредиенты, связанные между собой однообразно, однако такого рода отношением, что один из них (произвольно выбранный) может быть взят за абсолютный, а остальные — за модифицированные. Такое происходит при умножении. Так, если имеем ab и подразумевается, что a означает 2, а b означает 3, то можно считать, что ab есть $2b$, и поэтому b абсолютно, тогда как a есть число, на которое умножается b. С другой стороны, возможно и обратное: и a может быть взято за абсолютное, модификацией которого было бы 3, так что a понималось бы как утроенное.

Иногда и часть формулы сама является формулой и может выступать самостоятельно, иногда же нет.

VI

ЭЛЕМЕНТЫ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Правило построения характеров следующее: всякому термину (т. е. субъекту или предикату предложения) приписывается какое-нибудь число при соблюдении одного условия — чтобы термину, составленному из каких-либо других терминов, соответствовало число, образованное из чисел этих терминов, умноженных друг на друга. Например, если представить, что термин «животное» выражается через число 2 (или, в более общем виде, a), термин «разумное» — через число 3 (или, в более общем виде, r), то термин «человек» будет выражен через число $2 \cdot 3$, т. е. 6, образованное из умноженных друг на друга 2 и 3 (либо, в более общем виде, числом ar).

Правила применения характеров в категорических предложениях следующие.

Если общеутвердительное предложение истинно, то необходимо, чтобы число субъекта могло делиться точно, т. е. без остатка, на число предиката.

U.A. $\frac{S}{P}$ [делению] удовлетворяет, т. е. число S может точно делиться на число P. Или если $\frac{S}{P}$ выразить через дробь (числитель которой, например 6, был бы S — числом субъекта, например «человека», знаменатель же P — числом предиката, например «животного»), то эта дробь должна равняться целому, как $\frac{6}{3}$ есть 2.

Если частноутвердительное предложение истинно, достаточно, чтобы или число предиката могло делиться точно на число субъекта, или число субъекта — на число предиката.

P.A. Или $\frac{S}{P}$, или $\frac{P}{S}$ [делению] удовлетворяет.

Если общеотрицательное предложение истинно, необходимо, чтобы ни число субъекта не могло делиться точно

на число предиката, ни число предиката — на число субъекта.

U.N. Ни $\frac{S}{P}$, ни $\frac{P}{S}$ [делению] не удовлетворяют.

Если частноотрицательное предложение истинно, необходимо, чтобы число субъекта не могло делиться точно на число предиката.

P.N. $\frac{S}{P}$ [делению] не удовлетворяет.

Эти четыре правила, или определения, истинных категорических предложений (а также и ложных, ибо те предложения, которые не являются истинными, ложны), различающихся по количеству (или знакам) и качеству (т. е. утверждению или отрицанию), достаточны для того, чтобы сразу понять всю обычную логику, поскольку она трактует о форме предложений и категорических силлогизмов, так что в результате можно сразу же понять подчинения, противопоставления, обращения предложений и фигуры и правильные модусы силлогизмов. Ибо предложения будут сразу же рассматриваться в числах — как те, из которых делается заключение, так и те, которые выводятся из других.

Более того, я покажу нечто значительное: как посредством исчисления моментально могут быть доказаны все формы категорической логики, даже если предположить, что еще не даны нужные числа отдельных терминов и понятий. Ведь подобно тому как в буквенной алгебре мы производим вычисления с числами вообще, выраженными буквами, которые обозначают любые специальные числа, известные или неизвестные, так и здесь, применяя буквенные обозначения вместо этих чисел, мы докажем замечательные теоремы науки логики. Таким образом, преимущества этого нашего замечательного открытия столь велики, что одно только намерение и желание (применить его) даст новый свет разуму и невиданно обогатит науку [1].

Имеет смысл в нескольких словах привести пример столь великого открытия. Итак, если нам дано какое-то категорическое предложение, мы выразим числа субъекта и предиката какой-нибудь буквой, например если дано предложение «Человек есть животное», мы можем выразить число субъекта буквой H, а предиката — буквой A [2]. Выразим отношение этих двух чисел H, A в простых числах, например если число H будет 6 и A будет 2,

отношение H к A в простых числах будет 3 к 1, соответственно отношение A к H в простых числах будет 1 к 3. Или если число H будет 15 и число A будет 6, отношение H к A в простых числах будет 5 к 2, а отношение A к H в простых числах — 2 к 5. Вообще предположим, что эти простые числа суть v, r, так что H будет относиться к A, как r к v [3]. Отсюда будет $\frac{H}{A}$ равн. $\frac{r}{v}$ и $\frac{A}{H}$ равн. $\frac{v}{r}$, или rA равн. vH. Попутно следует заметить, что простые числа, выражающие отношение чисел субъекта и предиката, суть числа тех терминов, которые остаются в субъекте и предикате после отнятия общих тому и другому терминов. Из этого следует, что, если деление числа H (субъекта) на число A (предиката) осуществляется точно, т. е. если дробь $\frac{H}{A}$, сведенная к простым числам, т. е. $\frac{r}{v}$ (напр., $\frac{3}{1}$), есть целое число, необходимо, чтобы ее знаменатель v был 1, т. е. единицей. Наоборот, если деление не осуществляется точно, т. е. если дробь, выраженная в простых числах $\frac{r}{v}$ (напр., $\frac{5}{2}$), не есть целое число, необходимо, чтобы знаменатель v (здесь 2) был не единицей, а числом, большим единицы. То же самое и в делении предиката на субъект, нужно только обратить дробь, потому что, если число A (предиката) может делиться точно на число H (субъекта), тогда дробь $\frac{A}{H}$, выраженная в простых терминах, т. е. $\frac{v}{r}$, будет иметь знаменатель r, равный единице; если же деление A на H не осуществляется точно, дробь $\frac{v}{r}$ будет иметь знаменатель r, больший, чем единица. То же самое происходит, если числа, соответствующие терминам предложения, суть H, B и числа, выражающие простейшим образом их отношение, суть r, y.

Таким образом, поскольку истинность, качество и количество любых категорических предложений могут быть постигнуты с помощью одних только точных или неточных делений чисел, выражающих термины, из ранее установленных правил следует, что это сведе́ние отношения двух чисел, выражающих термины предложения, к минимальным терминам, всегда достаточно для установления равенств, соответствующих предложениям. Ибо в зависимости от того, может или не может осущест-

виться деление каким-то определенным образом, данное количественное или качественное предложение является истинным или ложным, и, наоборот, если данное количественное или качественное предложение истинно или ложно, указанное деление может соответственно быть осуществлено или не осуществлено.

В результате возникает следующая таблица предложений и соответствующих равенств.

I. U. A. Всякое *H* есть *A*	*vH* равн. *rA*	Число (*v*), т. е. множитель субъекта, должно быть единицей.
II. P. A. Некоторое *A* есть *H* (или Некоторое *H* есть *A*)	*rA* равн. *vH* (или *vH* равн. *rA*)	Достаточно, чтобы какое-нибудь из чисел (*r* или *v*), т. е. множителей терминов, было единицей.
III. U. N. Ни одно *H* не есть *B* (или Ни одно *B* не есть *H*)	*yH* равн. *rB* (или *rB* равн. *yH*)	Оба числа, т. е. множители терминов (*y*, *r*), должны быть больше единицы.
IV. P. N. Некоторое *A* не есть *H*	*rA* равн. *vH*	Число (*r*), т. е. множитель субъекта, должно быть больше единицы.

Из этой таблицы интуитивно сразу становится ясным, что общеотрицательное и частноутвердительное предложения противополагаются как противоречащие друг другу, так как всякое число (я все время говорю о целых числах), указанное в условиях этих предложений, либо является единицей, либо больше единицы, но не одновременно и то и другое, и не одновременно ни то ни другое. Таким образом, одно из предложений, которые, как мы сказали, противоположны друг другу, будет истинным, другое — ложным.

Точно так же интуитивно ясно, что из общего [предложения] следует частное при сохранении терминов и качества, т. е. при тех же терминах и том же их расположении из общеутвердительного следует частноутвердительное, из общеотрицательного — частноотрицательное. Ибо из общеутвердительного следует частноутвердительное, так как если число субъекта, т. е. множитель термина, есть единица (как требуется в равенстве, относящемся к U. A.), то во всяком случае число, т. е. множитель одного из двух терминов, есть единица (что является

единственным требованием в равенстве, относящемся к Р. А.). И из общеотрицательного следует частноотрицательное, потому что, если и то и другое число, т. е. множители какого-нибудь термина, больше единицы (как требуется в равенстве, относящемся к U. N.), во всяком случае число, т. е. множитель одного из терминов, а именно субъекта, будет больше единицы (что единственно и требуется в равенстве, относящемся к Р. N.).

И вот что становится совершенно ясным: U. N. и Р. N. могут обращаться просто, ибо при их условиях требуется только, чтобы тот или другой множитель, т. е. коэффициент, был единицей или чтобы оба были больше единицы, а поэтому ни один термин предложения преимущественно не выделяется, и, таким образом, не имеет значения, какой из них является субъектом или предикатом, лишь бы сохранялось качество и количество.

Но чтобы показать на буквах то, что выражено словами, таблицу следует построить несколько иначе, а именно так, чтобы по самим буквам можно было судить, являются ли они больше единицы или равны ей, насколько, разумеется, об этом можно судить по форме. С этой целью мы отбросим числа, которые очевидно равны единице, потому что единица не умножает, числа, которые [4]...

Но чтобы продемонстрировать с помощью буквенного исчисления то, что мы показали с помощью слов, таблицу следует построить несколько иначе и сами буквы должны различаться так, чтобы из них самих было ясно, являются ли они необходимо большими, чем единица, или необходимо равны ей, или по крайней мере то больше, то равны ей.

С этой целью будут применены следующие наблюдения или каноны.

I. *Заглавная буква* обозначает какое-нибудь число, соответствующее термину (т. е. субъекту или предикату какого-нибудь предложения, которому оно приписано или должно быть приписано).

II. *Строчная буква* обозначает какое-нибудь число, множитель числа заглавной буквы, которое для полноты равенства должно возникнуть из предложения, и это число мы можем назвать коэффициентом. Поскольку в предложении иногда один термин содержит другой, то и число одного [термина] содержит число другого, как делимое — делитель, и поэтому, чтобы стать равным делимому, делитель должен быть умножен на частное. А если деление

не удается, т. е. если ни один не содержит другой, т. е. если термины раздельные, тогда каждое из чисел должно быть умножено на какое-нибудь другое, каждое на свое, для того чтобы стать равными. Множители же должны быть таковы, чтобы простейшим образом выражать взаимное отношение умноженных чисел; а умножение должно осуществляться перекрестно. А что простые числа должны применяться, как и в том случае, когда имеется отношение единицы к целому числу, то это вполне ясно и понятно из сказанного выше.

III. *Латинская строчная буква* обозначает такое число, что формально безразлично, равно ли оно единице или числу, большему, чем единица. Например, в общеутвердительном предложении безразлично, у́же ли предикат субъекта или равен ему, лишь бы он в нем содержался, т. е. лишь бы он не был больше субъекта. Поэтому числом, на которое должно быть умножено число предиката, чтобы получилось число субъекта, будет либо единица, когда субъект и предикат взаимообратимы или равны по объему, либо число, большее единицы, когда предикат у́же субъекта. Для общей же формы общеутвердительного предложения безразлично, какое из этих двух чисел следует употребить. Поэтому вместо предложения «Всякое H есть A» мы можем употребить следующее равенство: H равн. rA; поясню на примере: понятие «человек» совпадает одновременно с понятием «разумный» и с понятием «животное», т. е. число «человека» получается из умножения числа «животного» на число «разумного». И в этом случае r есть число, большее, чем единица, но в других случаях оно может быть равно ей. Например, «Всякое Т есть Θ», т. е. Т равн. vΘ. Всякий треугольник имеет три стороны; так как понятие треугольника равнообъемно понятию трехсторонней фигуры, т. е. они коэкстенсивны, то, следовательно, и числа, их выражающие, будут равны. Поэтому v, на которое должно быть умножено Θ, чтобы равняться Т, которому оно уже равно, есть единица. Следовательно, в силу общей формы, которой обладает общеутвердительное предложение, безразлично, является ли число r или v, множитель предиката, единицей, или оно больше единицы. То же самое относится и к предикату частноотрицательного предложения, которое есть не что иное, как противоречащее общеутвердительному, как ясно из вышесказанного. Все это мы привели здесь не для доказательства, а для иллюстрации.

IV. *Греческая строчная буква* (не употребляемая в качестве экспонента, о чем позднее) обозначает число, которое определенно больше единицы. Такое число встречается в отрицательных предложениях, как видно из приведенной выше таблицы и будет еще виднее из дальнейшего.

V. *Строчная латинская буква, отмеченная каким-нибудь экспонентом, выраженным греческой буквой*, как v^{λ}, r^{μ}, образует число, о котором в силу формы известно, что оно чередуется с каким-то другим числом, также выраженным латинской строчной буквой с греческим экспонентом, так что одно из них необходимо является единицей, а другое — безразлично, равно ли единице или больше единицы.

А так как может случиться, что одновременно будет употреблено более двух букв, отмеченных такого рода экспонентами, то, чтобы было ясно, какие именно из них должны относиться друг к другу и составлять одну пару, мы будем поступать следующим образом: *их экспонентами будут две греческие буквы, ближайшие друг к другу в алфавитном порядке*, как здесь λ и μ. Это будет означать, что эти два числа v^{λ}, r^{μ} так соотносятся между собой, что одно из них необходимо будет единицей, а другое при этом безразлично какое. Допустим, что мы имеем четыре такого рода числа: v^{λ}, r^{μ}, p^{β}, q^{γ}. Ясно, что они должны подразделяться на пары так, чтобы какое-нибудь из v^{λ}, r^{μ} и какое-нибудь из p^{β}, q^{γ} необходимо было единицей. Но если пары образованы неправильно, как v^{λ}, p^{β}, нет никакой необходимости, чтобы одно из двух было единицей, ибо может случиться, что и r^{μ} и q^{γ} являются единицами и потому из остальных ни одно [не является единицей]. Таким образом, для того чтобы можно было выделить пары, нужно прибегнуть к упомянутым мною наблюдениям. Но не следует забывать, что применение ограничивается лишь частноутвердительным предложением, потому что в этом случае необходимо, чтобы одно из чисел-коэффициентов было единицей, как об этом уже говорилось в вышеприведенной таблице. Я не без умысла применил именно экспоненты, а не какой-нибудь иной способ выражения, потому что таким образом я оставляю свободными такие буквы, как v, r, что весьма удобно; здесь я иногда прибегаю для простоты к начальным буквам терминов в примерах, разъясняющих суть дела, как выше: H равн. rA, т. е. человек (homo) — это то же, что

разумное (rationale) животное (animal). Но я не хотел умножать буквы v, r на другие буквы для выражения нашего чередования, ибо каким же образом в таком случае эти другие отличались бы от остальных и как мы обозначили бы соответствующим образом равные, иначе как составив характеры или применив числа? Первое занимает много времени для написания, второе при написании нарушило бы точность равенства, ибо мы когда-нибудь должны были бы эксплицировать эти числа через единицу и сказать, например, что 3 равн. 1, что несообразно, хотя 3 мы берем здесь в качестве числа, а не характера. Для них одних нельзя было выделить определенные греческие или латинские буквы, потому что мы уже достаточно заняли их и их осталось довольно мало, тем более что, как я сказал, мы хотели бы, когда это удобно, применять начальные буквы терминов, а потому эти буквы не должны быть занятыми. Но я говорю об этом между прочим, чтобы тем, кто глубже заинтересуется этим, были ясны наши соображения.

ЭЛЕМЕНТЫ ИСЧИСЛЕНИЯ

(1) *Термин* есть субъект или предикат категорического предложения. Таким образом, я понимаю под термином не знак [1] и не связку. Следовательно, когда говорится: «мудрец верит», термином будет не «верит», а «верящий», т. е. это то же, как если бы я сказал «мудрец есть верящий».

(2) Под *предложениями* я понимаю здесь категорические предложения, если я не оговариваю иное; категорическое же предложение есть основание для всех остальных; модальные, гипотетические, дизъюнктивные и все другие предполагают категорическое предложение. Категорическим я называю [предложение] «*A* есть *B*» либо «*A* не есть *B*», т. е. ложно, что *A* есть *B*. Знак может варьироваться, так что предложение является общим и понимается о всяком субъекте либо частным, т. е. — о некотором.

(3) Пусть любому термину будет приписано *характеристическое число*, которое будет использовано в исчислении, как сам термин используется в рассуждении. Числа же я выбираю по мере того, как пишу, и позднее я употреблю другие знаки как для чисел, так и для самой речи. В данный же момент чи́сла особенно полезны своей точностью и легкостью употребления, и, кроме того, становится очевидно, что в понятиях все столь же четко определено, как и в числах.

(4) Правило нахождения соответствующих характеристических чисел сводится к одному: если понятие данного термина составляется прямо из понятий двух (или более) других терминов, то характеристическое число данного термина должно быть получено путем умножения друг на друга характеристических чисел терминов, составляющих понятие данного термина. Например, так как человек есть разумное животное (золото есть самый тяжелый металл), то отсюда, если число «животного» («металла») *a* есть 2 (*m* есть 3) и «разумного» («самого тяжелого») *r* есть 3 (*p* есть 5), число «человека» *h* будет тем же, что *ar*, т. е. в этом примере 2·3, или 6 (число «золота», т. е. «солнца» [2], *s* — то же, что *mp*, т. е. 3·5, или 15).

(5) Мы будем использовать *буквы*, как выше *a*, *r*, *h* (*m*, *p*, *s*), либо когда нет чисел, либо когда они рассматри-

ваются по крайней мере не в специфическом, а в общем значении, что нам и предстоит делать здесь, излагая элементы [этого исчисления], подобно тому как это обычно делается в символической алгебре, т. е. в образной арифметике (Arithmetica figurata), чтобы не быть вынужденными на отдельных примерах представлять то, что мы можем дать единожды и сразу для всего бесконечного числа примеров. Ниже я объясню способ использования букв в этом случае.

(6) Впрочем, правила, изложенного в пункте 4, достаточно, чтобы объять нашим исчислением всю совокупность вещей целого мира, в той мере, в какой мы обладаем отчетливыми понятиями о них, т. е. насколько мы знаем некоторые их реквизиты, с помощью которых, после того как мы мало-помалу изучили их, мы можем отличить их от любых других, или насколько мы можем дать им определение. Ведь эти реквизиты суть не что иное, как термины, понятия которых образуют понятие, которое мы имеем о вещи. Большинство вещей мы можем отличить от других посредством их реквизитов, и, если есть такие, реквизиты которых трудно обозначить, мы припишем им какое-нибудь простое число и будем пользоваться им для обозначения других вещей. Таким образом мы сможем найти и доказать с помощью нашего исчисления, во всяком случае, все предложения, которые могут быть доказаны без разложения вещи, временно принимаемой в качестве простой. Так Евклид в своих доказательствах нигде не употребляет определения прямой линии, но вместо него использует некие [предположения], принимаемые за аксиомы; Архимед же, желая идти дальше, вынужден разлагать саму прямую линию и определять ее как кратчайшую между двумя точками. Этим путем, если не во всем, то по крайней мере в бесчисленном множестве вещей, мы откроем и уже доказанное другими, и то, что другие когда-нибудь смогут доказать из уже известных определений и аксиом, а также экспериментов. И вот в чем наше преимущество: с помощью чисел мы сможем тотчас же судить, доказаны ли они или нет; и то, что другие [смогли сделать] с величайшим напряжением ума или случайно, мы достигаем с помощью одних лишь характеристических знаков и точного, истинно аналитического метода; поэтому то, на что в ином случае смертным потребовались бы многие тысячелетия, мы сможем совершить за столетие.

(7) Для того чтобы стало ясным употребление в предложениях характеристических чисел, следует иметь в виду, что всякое истинное общеутвердительное категорическое предложение означает не что иное, как некую связь предиката и субъекта, связь, которую я постоянно имею здесь в виду; т. е. можно сказать, что предикат находится в субъекте, или содержится в субъекте, будет ли он рассматриваться абсолютно и в себе или по крайней мере в каком-то примере, т. е. о субъекте можно сказать, что он указанным выше способом содержит предикат, т. е. что понятие субъекта либо само по себе, либо с некоторым добавлением включает понятие предиката, а тем самым субъект и предикат относятся друг к другу либо как целое к части, либо как целое и совпадающее [с ним] целое, либо как часть к целому. В двух первых случаях предложение является общеутвердительным; так, когда я говорю: «Всякое золото есть металл», я этим хочу только сказать, что в понятии золота непосредственно содержится понятие металла, ибо золото есть самый тяжелый металл. И когда я говорю: «Всякий благочестивый счастлив», я не хочу сказать ничего иного, кроме того, что связь понятий «благочестивый» и «счастливый» такова, что в совершенстве постигнувший природу благочестия поймет, что природа счастья включается в нее непосредственно. Но во всех случаях, когда либо субъект, либо предикат представляют часть или целое, всегда имеет место частноутвердительное предложение. Например: «Некоторый металл есть золото»; ведь хотя металл сам по себе не содержит золота, однако некоторый металл с некоторым дополнением, т. е. специфическими свойствами (напр., то, что составляет бóльшую часть венгерского дуката), по природе таков, что включает природу золота. Но между субъектами общего и частного предложений существуют различия в способе содержать нечто. Ибо субъект общего предложения, рассматриваемый в себе и взятый абсолютно, должен содержать предикат, так что понятие золота, рассматриваемое в себе и взятое абсолютно, включает понятие металла. Ведь понятие золота есть «самый тяжелый металл». Но в частноутвердительном предложении достаточно, чтобы было сделано какое-то добавление. Понятие металла, рассматриваемое абсолютно и взятое само по себе, не включает понятие золота, и, чтобы оно его включало, необходимо нечто добавить, а именно частный признак; ведь существует какой-то определен-

ный металл, который содержит понятие золота. В дальнейшем, когда мы будем говорить, что термин содержится в термине или понятие — в понятии, мы будем иметь в виду «просто» и «в себе».

(8) Отрицательные же предложения лишь противоречат утвердительным и утверждают, что последние ложны. Так, *частноотрицательное предложение* просто отрицает то, что утвердительное предложение является общим. Когда я говорю: «Некоторое серебро нерастворимо в обычной крепкой водке» [3], я хочу сказать одно: общеутвердительное предложение «Всякое серебро растворимо в обычной крепкой водке» является ложным. Ведь если верить некоторым химикам, существует противоположный пример — то, что они называют «связанным серебром». *Общеотрицательное предложение* просто противоречит частноутвердительному. Например, если я говорю: «Ни один преступник не является счастливым», я имею в виду, что ложно, что некоторый преступник счастлив. Таким образом, ясно, что из утвердительных могут быть поняты отрицательные, и наоборот.

(9) Далее, во всяком категорическом предложении имеются два термина. Два любых термина, поскольку о них говорится, что они «находятся в» или «не находятся в», т. е. содержатся или не содержатся, различаются следующим образом. Либо один содержится в другом, либо нет. Если один содержится в другом, то один равен другому либо они различаются как целое и часть. Если ни один не содержится в другом, то они либо содержат нечто общее, но не очень отдаленное, либо совершенно различаются. Но разъясним эти разновидности по порядку.

(10) Два взаимосодержащих и равных термина я называю *совпадающими*. Например, понятие треугольника совпадает в результате с понятием трехсторонней фигуры, т. е. в одном понятии содержится столько же, сколько во втором, хотя на первый взгляд это не бывает очевидным; однако если кто-нибудь проведет в равной мере разложение и того и другого, он в конце концов придет к одному результату.

(11) Два взаимосодержащих, но несовпадающих термина называются *род и вид*. Что касается понятий, или составляющих терминов (как они мною рассматриваются здесь), то они различаются как часть и целое, так что понятие рода является частью, а понятие вида — целым, поскольку составляется из рода и отличительного при-

знака. Например, понятие золота и понятие металла различаются как часть и целое, ибо в понятии золота содержится понятие металла, а кроме того, еще нечто, например понятие самого тяжелого металла. Таким образом, понятие золота больше понятия металла.

(12) Схоластики говорят иначе, имея в виду не понятия, а примеры, являющиеся объектами общих понятий. Поэтому они говорят, что [понятие] металла шире [понятия] золота, ибо оно содержит больше видов, чем золото; и если бы мы захотели перечислить все золотые предметы, с одной стороны, и металлические предметы — с другой, последних конечно же оказалось бы больше, к тому же первые содержались бы во вторых как часть в целом. Принимая во внимание это соображение, с помощью соответствующих знаков мы могли бы доказать все правила логики посредством исчисления, несколько отличного от принятого здесь — полученного просто обращением нашего исчисления. Но я предпочитаю ориентироваться на общие понятия, т. е. идеи и их комбинации, потому что они не зависят от существования индивидуальных предметов. Поэтому я утверждаю, что [понятие] золота больше [понятия] металла, ибо для понятия золота необходимо большее число компонентов, чем для [понятия] металла, и сложнее произвести золото, чем какой-нибудь другой металл. Итак, наше словоупотребление не противоречит здесь языку схоластиков, но их надо тщательно различать. Впрочем, любому, кто займется этим вопросом, будет ясно, что я ничего не меняю в способах выражения без определенных оснований и соображений пользы.

(13) Если ни один из терминов не содержится в другом, они называются *раздельными*, и тогда опять-таки, как я уже сказал, они либо имеют нечто общее, либо различаются совершенно. Имеют нечто общее те, которые объединяются в одном и том же роде и которые можно было бы назвать *со-видами*, как, например, человек и животное обладают общим понятием живого существа, золото и серебро — металла, золото и купорос — общим понятием минерала. Отсюда ясно также, что два термина имеют больше или меньше общего [содержания] в зависимости от большей или меньшей отдаленности их рода. Ведь если род очень отдален, тогда весьма незначительным будет то, что виды имеют общего. И если род будет еще больше отдален, мы назовем такие вещи гетерогенными, т. е. совершенно различными, как тело и дух;

не потому, что у них нет ничего общего, во всяком случае и то и другое — субстанции, но потому, что этот общий род весьма отдален. Отсюда ясно: следует называть нечто гетерогенным или нет — это вопрос сравнения. Для нашего же исчисления достаточно, чтобы две вещи не имели в качестве общего ни одного понятия среди установленных и определенных нами, хотя, может быть, они обладают другими общими им понятиями.

(14) Перенесем теперь все сказанное нами о терминах, в различной мере содержащих друг друга или не содержащих, на их характеристические числа. Это легко сделать, поскольку в пункте 4 было сказано, что если термин участвует в составлении другого термина, т. е. если понятие термина содержится в понятии другого термина, то характеристическое число составляющего термина участвует путем умножения в образовании характеристического числа, которое будет взято вместо составляемого термина; или, что то же самое, характеристическое число составляемого термина, т. е. содержащего другой, делится на характеристическое число составляющего термина, т. е. находящегося в другом. Например, понятие животного участвует в составлении понятия человека, и, таким образом, характеристическое число животного a (напр., 2) вместе с каким-то другим числом r (напр., 3) будет множителем числа ar, или h ($2 \cdot 3$, или 6), а именно характеристического числа человека. Поэтому необходимо, чтобы число ar, или h (т. е. 6), могло делиться на a (т. е. на 2).

(15) Когда два термина совпадают, например «человек» и «разумное животное», тогда и числа h и ar в результате совпадают (как $2 \cdot 3$ и 6). Поскольку, однако, один термин таким образом содержит другой, хотя и взаимообратимо, ибо «человек» содержит «разумное животное» (и ничего, кроме этого) и «разумное животное» содержит «человека» (и ничего, кроме того, чего бы уже не содержалось в человеке), необходимо, чтобы числа h и ar ($2 \cdot 3$ и 6) также содержали друг друга, что в любом случае истинно, ибо они совпадающие, а одно и то же число в любом случае содержится в самом себе. Кроме того, необходимо также, чтобы одно могло делиться на другое, что также истинно, ибо, если какое-то число разделится само на себя, получится единица. Таким образом, сказанное нами в предыдущем пункте о том, что если один термин содержит другой, то его характеристическое число должно

делиться на характеристическое число второго, имеет место и для совпадающих терминов [4].

(16) Таким образом, с помощью характеристических чисел терминов мы можем знать также и то, какой именно термин не содержит другой. Ведь следует лишь проверить, может ли число одного без остатка разделить число другого. Например, если характеристическое число человека принять за 6, а обезьяны — за 10, ясно, что ни понятие обезьяны не содержит понятия человека, ни наоборот, потому что ни 10 не может точно делиться на 6, ни, наоборот, 6 на 10. Если, следовательно, спросить, содержится ли в понятии «справедливое» понятие «мудрое», т. е. действительно ли для мудрости не требуется ничего, кроме того, что уже содержится в справедливости, нужно будет только проверить, может ли характеристическое число «справедливого» делиться точно на характеристическое число «мудрого»; и если деление не получается, ясно: для мудрости требуется что-то еще, чего не требуется для справедливости, а именно знание оснований, ибо кто-то может быть справедливым в силу привычки, т. е. обычая, будучи неспособным в то же время привести основания того, что он делает. Каким же образом можно с помощью характеристических чисел найти этот необходимый минимум, который требуется, и что следует добавить, об этом я скажу позднее.

(17) Таким образом, отсюда мы можем знать, является ли истинным некое общеутвердительное предложение. Ведь в нем понятие субъекта, взятое абсолютно и неопределенно и вообще рассматриваемое само по себе в целом, всегда содержит понятие предиката. Например, «Всякое золото есть металл», т. е. понятие металла содержится в общем понятии золота, рассматриваемом само по себе, так что все, что принимается за золото, тем самым принимается за металл, ибо все реквизиты металла (быть ощутимо однородным, плавиться в огне, по крайней мере при определенных условиях, в жидком состоянии не пропитывать погруженные в него инородные тела) содержатся среди реквизитов золота. Мы объяснили это подробнее в 7-м пункте. Таким образом, если мы хотим узнать, всякое ли золото есть металл (ведь можно, например, сомневаться, является ли металлом гремучее золото [5], ибо оно имеет форму порошка и в огне взрывается, а не плавится), нам необходимо только выяснить, присуще ли ему определение металла, т. е., коль скоро мы имеем

характеристические числа, простейшим образом узнать, делится ли характеристическое число золота на характеристическое число металла.

(18) Однако в *частноутвердительном предложении* нет необходимости, чтобы предикат присутствовал в субъекте, рассматриваемом сам по себе и абсолютно, т. е. чтобы понятие субъекта само по себе содержало понятие предиката, но достаточно предикату содержаться в каком-то виде субъекта, т. е. *чтобы понятие какого-то вида субъекта содержало понятие предиката*, хотя бы и не было выражено, каков именно этот вид. Отсюда если сказать: «Некоторый опытный [человек] есть благоразумный», то этим не говорится, что в понятии «опытное», рассматриваемом в себе, содержится понятие «благоразумное»; но это и не отрицается, и для нашей цели достаточно, что какой-то вид «опытного» обладает понятием, содержащим понятие «благоразумное», хотя, может быть, и не выражается, каков именно этот вид; т. е. хотя здесь и не выражено, что лишь тот опытный благоразумен, который обладает к тому же естественной способностью суждения, однако достаточно, что подразумевается, что некоторый вид «опытности» включает «благоразумие».

(19) Более того, если понятие субъекта, рассматриваемое в себе, содержит понятие предиката, то в любом случае понятие субъекта с добавлением, т. е. понятие вида субъекта, будет содержать понятие предиката. Нам этого достаточно, так как, говоря, что предикат присущ виду субъекта, мы не отрицаем того, что предикат присутствует в самом субъекте. Так, мы можем сказать, что некоторый металл в огне (соответствующим образом поддерживаемом) становится жидким, хотя мы могли бы утверждать это с большей пользой и в более общей форме: «Всякий металл в огне и т. д.». Однако и частное утверждение может найти свое употребление, ибо иной раз оно легче доказывается, чем общее, и мы удовлетворяемся частными предложениями.

(20) Таким образом, поскольку для частноутвердительного предложения не требуется ничего другого, кроме того, чтобы вид субъекта содержал предикат, отсюда [следует, что] субъект относится к предикату либо как вид к роду, либо как вид к чему-то с ним совпадающему, т. е. взаимообратимому атрибуту, либо как род к виду, т. е. понятие субъекта будет выступать по отношению к понятию предиката либо как целое к части, либо как целое

к совпадающему с ним целому, либо как часть к целому (см. выше, п. 7 и 11).

Как целое к части — когда понятию субъекта как вида присуще понятие предиката как рода, например если дикий гусь будет субъектом, птица — предикатом. Как целое к совпадающему с ним целому — когда две равносильные вещи утверждаются взаимно друг о друге, например когда треугольник — субъект, а трехсторонник — предикат. Наконец, как часть к целому — например, когда металл есть субъект, а золото — предикат. Таким образом, мы можем сказать: «Некоторый дикий гусь есть птица», «Некоторый треугольник есть трехсторонник» (хотя два этих предложения я мог бы высказать как общие), наконец, «Некоторый металл есть золото». В других случаях частноутвердительное предложение не имеет места. Доказываю я это следующим образом: если вид субъекта содержит предикат, то он во всяком случае будет содержать его либо как совпадающий с ним, либо как часть; если [он содержит его] как равный себе, т. е. совпадающий, тогда во всяком случае предикат есть вид субъекта, так как совпадает с видом субъекта; если же вид субъекта содержит предикат как часть, предикат будет родом вида субъекта согласно пункту 11; таким образом, предикат и субъект будут двумя родами одного и того же вида. Два рода одного и того же вида либо совпадают, либо, если не совпадают, необходимо относятся друг к другу как род и вид. Это легко показать, поскольку понятие рода формируется простым отбрасыванием от понятия вида, т. е. когда из вида, общего для двух родов, оба [рода] образуются благодаря беспрерывному отбрасыванию (как нечто остающееся, когда будет отброшено все лишнее), один оказывается перед другим, и один будет целым, а другой — частью [6]. Более того, здесь мы имеем паралогизм и вместе с тем рушится многое из того, что мы сказали до сих пор, ибо я вижу, что частноутвердительное предложение имеет место даже тогда, когда ни тот ни другой [термин] не есть ни род ни вид, как в случае [предложения] «Некоторое животное есть разумное», лишь бы только эти термины были сопоставимы. Отсюда ясно, что нет никакой необходимости в том, чтобы субъект мог делиться на предикат или предикат на субъект. А на этом мы до сих пор строили многое. Следовательно, мы рассуждали более ограниченно, чем это требуется, а поэтому начнем рассуждение снова [7].

ЭЛЕМЕНТЫ УНИВЕРСАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ

Термин, например «животное», «человек», «разумное», я обозначаю числами: a, b, c, так чтобы термины, вместе образующие какой-нибудь термин, были обозначены числами, которые, будучи помноженными друг на друга, образовывали бы число [этого термина]; так, поскольку «животное» и «разумное» образуют «человека», этот термин b будет равен ac, получаемому из умножения a на c.

Категорическое общеутвердительное предложение, например, «Человек есть животное» выразим так: $\frac{b}{a}$ равн. y, или b равн. ya. Это означает, что число, которым выражается «человек», делится на число, которым выражается «животное», хотя то, что получается в результате деления, а именно y, здесь не рассматривается, хотя нам известно, что y здесь будет c. Если бы было известно, что y есть единица, тогда b и a были бы эквиполентны, или, если они эквиполентны, y есть единица. Впрочем, мы можем это выразить и так: «Всякое b есть a».

Общеотрицательное предложение, например, «Ни один человек не есть камень» сведем к следующему утвердительному: «Всякий человек есть не-камень». Термин же «не-камень» будет относиться ко всему, кроме камня; итак, выразим этот термин «не-камень» неопределенным числом, о котором известно только, что оно не делится на число «камня». Ведь если человек не есть камень, он не будет ни камнем крошащимся, ни камнем прозрачным, ни камнем драгоценным, а потому — ни алмазом, ни мрамором и т. д. Число же, которое не делится на какое-то данное число, есть то, которое не делится на некое простое число, на которое делится данное число. Например, пусть делимое число будет $\alpha\beta\gamma$, равн. f, и делитель будет $\delta\varepsilon$, равн. g, так что все простые числа делимого будут α, β, γ, одно же число делителя будет δ, которое не содержится среди этих α, β, γ. Ясно, что $\frac{\alpha\beta\gamma}{\delta\varepsilon}$ равн. $\frac{f}{g}$. Итак, обозначая простые числа греческими бук-

вами и написав:

$$\frac{f}{g} \text{ равн. } \frac{\alpha \ldots}{\delta \ldots},$$

мы выражаем, что $\frac{f}{g}$ есть дробь, т. е. общеотрицательное предложение [1]. Под точками ... понимается то же, что «и т. д.», и предполагается, что на пустом месте можно написать любые числа, только бы они не содержали ни α, ни δ. И так как общеотрицательное предложение обратимо, то это тоже ясно выражается здесь, поскольку $\frac{f}{g}$ равн. $\frac{\alpha \ldots}{\delta \ldots}$ становится $\frac{g}{f}$ равн. $\frac{\delta \ldots}{\alpha \ldots}$, — отношения в обоих случаях одинаковы.

Частноутвердительное предложение, например, «Некоторый человек положителен» означает, что какому-то человеку присуща «положительность», т. е. число «некоторого человека» может быть разделено на число «положительного», например число «человека разумного»; следовательно, то, о чем идет речь, выразим так: $\frac{\aleph h}{l}$ равн. z, предположив, что $\aleph h$ равн. v, означающее, что если число «человека» умножить на другое число, целое или дробное $\aleph$ (числа, либо целые, либо дробные, я буду выражать еврейскими буквами), произведение может делиться на l.

Однако, чтобы понять это точнее, разъясним сначала сами простые термины α, β, γ и т. д., т. е. греческая буква означает простое число, которое не может быть субъектом ни в одном общеутвердительном предложении, кроме тождественного, т. е. кроме такого, в котором оно само является и предикатом.

a, b, c, т. е. латинские буквы из первых [букв алфавита], обозначают определенное число, т. е. данное простое или непростое.

s, t, v, w, x, y и т. д., т. е. латинские буквы из последних [букв алфавита], обозначают неопределенное целое число, простое или непростое.

$\frac{b}{y}$ обозначает предикат самого b в общеутвердительном предложении, т. е. какое-то число, например a, которое получается в результате деления b на какое-нибудь неопределенное число, подходящее для деления. Ибо когда ставится неопределенное [число], под этим [понимается] подходящее. Таким образом, если я скажу, что a равн. $\frac{b}{y}$,

то это то же самое, как если бы я написал, что *ay* равн. *b*, как выше, либо *b* равн. *ay*. Этот способ написания наилучший, ибо он соответствует высказыванию «Человек есть *некоторое* животное».

Термин *ay*, или $\frac{b}{y}$, обозначает неопределенный термин, т. е. либо общий, либо частный, и он, являясь предикатом утвердительного предложения, общего или частного, либо сам по себе общий, либо частный. Определенный термин *b* всегда означает общий термин; таким образом, даже если я скажу: «*ac* равн. *b*» («Разумное животное есть человек»), где [этот термин] является предикатом в общеутвердительном предложении, то, поскольку это предложение обратимо, это то же самое, как если бы я сказал: «Всякое разумное животное есть всякий человек». Более того, и в следующем [предложении]: «*yc* есть *b*», т. е. «Некоторое разумное есть человек», происходит обращение. Ибо всякий человек есть нечто разумное [2].

Отсюда *общеутвердительное* предложение имеет вид: «*b* есть *ya*» [3], т. е. «*b* есть *c*». Первое — необратимое, второе — обратимое, или, в более общем виде, «*b* есть *ya*», либо «*b* есть *zc*», однако число *z* есть то же, что и единица, которая не умножает. Частноутвердительное предложение имеет вид: «*ya* есть *b*» или «*ya* есть *zc*» [4]. Отсюда доказывается, что частноутвердительное предложение обратимо в частноутвердительное, ведь, поскольку «*ya* есть *b*» обращается в равенство, это всегда будет иметь место, так как субъект *ya* может быть разделен на предикат *b* и получится «$\frac{ya}{b}$ равн. *x*», если положить *x* неопределенным результатом деления. Следовательно, будет: «*ya* равн. *xb*». Следовательно, «*xb* равн. *ya*». Следовательно, «*xb* есть *a*» [5], т. е. предложение будет обращенным, как и требовалось. Все это я представлю теперь короче и точнее.

(1) Главное правило нашей характеристики состоит в том, *что любой термин*, например «животное» — *a*, «человек» — *b*, «разумное» — *c*, *представляется числом, которое получается из умножения чисел, представляющих термины, образующие данный термин*, так что число *b* равн. *ac*, потому что человек есть разумное животное. Пусть число «животного» будет 2, «разумного» — 3, тогда число «человека» будет 6. Отсюда следует, что во всяком

категорическом предложении число субъекта должно быть делимо на число предиката. Например, «Человек есть животное»: b может делиться на a, т. е. 6 — на 2.

(2) Отсюда следует, *что предложение всегда может быть превращено в равенство*, потому что, если число предиката умножить на какое-то другое число, а именно на получающееся в результате деления субъекта на предикат, появляется число, равное числу субъекта. Ведь если частное умножить на делитель, получается делимое. «$\frac{b}{a}$ равн. c». Следовательно, «b равн. ac».

(3) Когда не известно, чтó есть частное, а это происходит, когда дан только предикат и не дано всего остального, что составляет понятие, тогда вместо неизвестного может быть взято неопределенное число, например x, y, z; например, «снег» будет субъектом «метеорологического явления», т. е. мы говорим: «n есть m»; n во всяком случае может быть разделено на m, т. е. можно сказать, что $\frac{n}{m}$ равняется «чему-то». Но так как не установлено, каково это «что-то», и мы не знаем совокупности остальных необходимых для этого реквизитов, как-то: снег есть некоторое метеорологическое явление, холодное, пенообразное, ощутимо падающее, мы назовем это неизвестное соединение s и скажем: «$\frac{n}{m}$ равн. s», что дает «n равн. sm», т. е. снег есть то же самое, что и какое-то определенное метеорологическое явление.

(4) Таким образом, во всяком равенстве, т. е. в просто обратимом предложении, нужно соблюдать, чтобы какая-то буква, употребленная абсолютно, обозначала общий термин, как, например, n — «всякий снег». Умноженное же на неизвестную букву s, например sm, обозначало бы термин со знаком частности, например «некоторое метеорологическое явление».

(5) Отсюда ясно, каким образом равенство должно превратиться в предложение, ведь любой термин равенства может стать субъектом предложения, лишь бы второй стал предикатом, и наоборот; однако термин, который должен стать субъектом предложения, должен оставаться таким, каким он был в равенстве; в термине же, который должен стать предикатом, может быть опущена неопределенная буква, например «n равн. sm», отсюда будет: «n есть sm». Всякий снег есть то определенное метеорологи-

ческое явление, о котором я говорю, и «*sm* есть *n*». Т. е. всякое определенное метеорологическое явление, о котором я теперь говорю (т. е. какое-то метеорологическое явление), есть снег.

(6) Следует отметить, что я понимаю *в качестве общего субъекта предложения тот, который не отмечен никаким знаком частности*. Снег есть метеорологическое явление, т. е. всякий снег есть метеорологическое явление. Из этих принципов, касающихся категорических утвердительных предложений, легко выводится все остальное.

(7) «*n* есть *m*». Следовательно, «*n* равн. *sm*» (по правилу обращения предложения в равенство, п. 3). *Следовательно*, «*n* есть *sm*» (по правилу обращения равенства в предложение, п. 5). *Всякий снег есть метеорологическое явление. Следовательно, всякий снег есть какое-то метеорологическое явление.*

(8) Далее, если «*n* есть *m*», т. е. «*n* равн. *sm*», следовательно, согласно природе чисел, т. е. равенства, «*tn* равн. *tsm*», т. е. в результате обращения равенства в предложение «*tn* есть *m*». Т. е. если *всякий снег есть метеорологическое явление, следовательно, какой-то снег есть метеорологическое явление.*

(9) Если «*tn* есть *m*», следовательно, «*tn* равн. *vm*» — по п. 3. Следовательно (по п. 5), «*vm* есть *n*» [6]. Т. е. если *какой-то снег есть метеорологическое явление, следовательно, какое-то метеорологическое явление есть снег.*

(10) Отсюда, наконец, мы заключаем: *если n есть m, следовательно, vm есть n*. Т. е. если *всякий снег есть метеорологическое явление, следовательно, некоторое метеорологическое явление есть снег*. Ибо если «*n* есть *m*», следовательно, «*tn* есть *m*» — по п. 8. Если «*tn* есть *m*», следовательно, «*vm* есть *n*» — по п. 9. Следовательно, если «*n* есть *m*», «*vm* есть *n*». Что и требовалось доказать.

(11) Отсюда же непосредственно могут быть доказаны и свойства отрицательных предложений. Ибо частноотрицательное указывает только на ложность общеутвердительного. Отсюда те предложения, из которых заключают к общеутвердительному, если оно истинно, также являются ложными.

(12) Таким же образом общеотрицательное предложение указывает на ложность частноутвердительного. Отсюда же оно говорит также о ложности тех предложений, из которых можно заключать к частноутвердительному, как, например (по п. 8), общеутвердительного. Следова-

тельно, из общеотрицательного заключают к ложности общеутвердительного и тем самым (по п. 11) к истинности частноотрицательного.

(13) И так как U.N. указывает на ложность P.A. и от P.A. заключают к обращению P.A., следовательно, U.N. указывает на ложность обращенного P.A., т. е. (по п. 12) на истинность обращенного U.N. Таким образом, оно может быть обращено просто.

Но рассмотрим это в нашей характеристике более пространно [7].

Но рассмотрим нашу характеристику подробнее. Действительно, в отрицательных предложениях выражается то, что предикат не находится в субъекте, т. е. что число предиката не содержится в числе субъекта, как делитель в делимом либо как множитель в произведении. Используем некоторые буквы, представляющие дроби, т. е. в нашем случае отрицательные понятия, которые будем обозначать греческими буквами π, σ, φ, ψ, ω. Ведь если бы кто спросил меня, что́ требуется положительного для того, чтобы некоторое животное стало человеком, я скажу, что требуется «разумность»; и если кто спросит меня, что́ требуется, чтобы метеорологическое явление, т. е. *m*, стало снегом, т. е. *n*, я скажу, что требуется, чтобы оно было холодным, пенообразным, белым, ощутимо падающим и т. п.; соединение воедино этих отличий, т. е. специфических отличительных признаков снега в роде метеорологических явлений, отделяющих снег от всех других метеорологических явлений, я обозначу буквой *s*, одной из последних [в алфавите], ибо предполагаю его недостаточно познанным и в этом отношении воспринимаю его лишь смутно, а поэтому и выражаю через *sm*, т. е. что снег есть некоторое определенное частное проявление метеорологических явлений, а именно то, о котором я сейчас говорю и о котором обладаю смутным представлением. И это вполне удается. Но если кто-нибудь спросит меня о положительном специфическом отличительном признаке, устанавливающем вид человека в роде камня, т. е. о том, что положительного требуется для того, чтобы камень был человеком, я скажу, что от меня требуют нелепости.

Требуется же скорее нечто отрицательное либо, как в данном случае, отчасти положительное, отчасти опускаемое, для того чтобы камень стал человеком. Ибо у камня нужно нечто отнять и что-то к нему прибавить, чтобы воз-

никло понятие, совпадающее с понятием человека. И это всегда имеет место в раздельных [понятиях], т. е. таких, из которых ни одно не есть ни род, ни вид, так что необходимо что-то прибавить, а что-то отнять, для того чтобы одно обратилось в другое. Но чтобы из рода получился вид, необходимо лишь прибавить отличительный признак, а чтобы из вида получился род — только отнять. Поэтому, если кто-то спросит у меня, чтó еще необходимо человеку, чтобы он был тождественным животному, я скажу, что не требуется ничего положительного, но скорее следует нечто опустить, а именно — наделенность разумом, что выражается дробью $\frac{1}{c}$, которая означает, что для того, чтобы число человека b было сведено к числу животного a, следует само число человека умножить на дробь $\frac{1}{c}$, т. е. разделить на c. Отсюда ясно: если то, что мы хотим образовать из вида путем прибавления какого-то нового реквизита, есть род, то сам род образуется из вида лишь отнятием специфического отличительного признака, т. е. вид каким-то образом делается родом и наоборот, так что специфический отличительный признак рода по отношению к виду есть опускание специфического отличительного признака вида по отношению к роду, и в результате дробное число, которое должно быть умножено на b — вид, чтобы отсюда получилось a — род, будет простой дробью, имеющей числителем единицу. Но чтобы одно раздельное [понятие] стало другим, частично следует что-то опустить, а частично что-то прибавить, следовательно, реквизитом для этого будет дробь, числитель которой больше единицы. Любому внимательному наблюдателю все это ясно из нашего основного правила, ибо если полагание (positio) понятий мы выражаем умножением чисел, то опускание понятий мы будем выражать делением их [8].

Поскольку до сих пор я осторожно говорил скорее об опусканиях, выраженных дробями, чем об отрицаниях, необходимо найти переход к отрицательным предложениям. И здесь нужно принять во внимание следующее. Я могу сказать «Некоторое из метеорологических явлений не есть снег» вследствие опускания чего-то такого в понятии «метеорологическое явление», что требуется в понятии «снег». Отсюда нечто может быть метеорологическим явлением, хотя и не имеет того, что опускается

в понятии «метеорологическое явление» и требуется в понятии «снег». Таким же образом можно сказать «Какой-то камень не есть человек», потому что для человека требуется нечто, чего не требуется для камня. Следовательно, в случае, когда m есть род, n — вид, образуется общеутвердительное предложение рода о виде «n есть m», в котором n имеет знак общности, а каков знак m — безразлично. Отсюда получается равенство «n равн. sm» между числами n и sm. Следовательно, разделив на s, получаем: «$\frac{n}{s}$ равн. m»; умножив это равенство на x, получаем «$\frac{xn}{s}$ равн. xm». Отсюда по правилу превращения равенств в предложения согласно п. 5 получится: «xm есть $\frac{n}{s}$», где $\frac{n}{s}$ означает то же, что и некоторое не-n, как tn означает некоторое n. Поскольку умноженное на букву есть частноутвердительный термин, постольку деленное на букву необходимо есть частноотрицательный термин. Следовательно, мы имеем: «Некоторое метеорологическое явление есть некоторый не-снег». В любом предложении не имеет значения, каков знак предиката, и мы, таким образом, имеем: «Некоторое метеорологическое явление есть не-снег». Более того, мы можем сказать еще проще: «m есть $\frac{n}{s}$». Опуская x, мы можем воспользоваться тем правилом, что предложение является частным, если субъект умножается на неопределенную букву, и что оно же является частным, если предикат делится на неопределенную букву. Таким образом мы, по-видимому, вполне установили природу частноотрицательного предложения. При любой данной дроби $\frac{w}{s}$ можно сказать, что $\frac{w}{s}$ есть отрицание или любого вида s, или числа, делимого на s, или самого zs, т. е. тождественно никакому s. Таким образом, сказать: «Человек не есть камень» — то же самое, что сказать: «Человек есть то, что есть не-камень». Так, некоторое животное есть то, что не является никаким человеком. Следовательно, нечто, что не есть никакой человек, есть животное.

Подытожим установленные нами способы выражения. n либо m, взятое абсолютно, есть неопределенный термин. Если субъект есть sm — предложение частное. Если предикат есть $\frac{n}{s}$ — предложение частноотрицательное.

Или лучше так: если из термина какого-нибудь равенства получается субъект в результате опускания какой-то умножающей буквы либо предикат в результате опускания какой-то делящей буквы, получается частное предложение. Из этих двух одно зависит от другого. Пусть будет «*mc* равн. *fd*», например «Самый прочный металл есть то же самое, что самое ковкое полезное ископаемое»; отсюда получается частное предложение «*m* есть *fd*» — «Некоторый металл есть самое ковкое полезное ископаемое». То, что из нашего равенства получается равенство «*m* равн. $\frac{fd}{c}$», очевидно, если опустить делитель в предикате; [здесь] происходит то же, что и в предыдущем равенстве при опускании множителя в субъекте, а именно: «*m* есть *fd*». Следовательно, и это предложение тоже частное. Действительно, и в том и в другом случае предикат берется шире субъекта либо, что то же самое, субъект — у́же предиката, что само по себе не указывает (если только это неизвестно откуда-то еще), предикат ли, расширенный подобным образом, может содержать большее, или субъект, настолько суженный, может содержать большее. Но если взять субъект более узкий, чем предикат, т. е. с более многочисленными реквизитами, так что, если субъект умножить либо предикат разделить, от этого не изменится знак, который был в равенстве, а именно знак общности, тем не менее предикат не перестает содержаться во всяком субъекте, ибо то, что содержится в роде, содержится и в виде. И точно так же, в чем содержится род, в том содержится и род рода — по правилу: часть части есть часть целого. Следовательно, мы имеем правило знаков.

Что касается правила утверждений и отрицаний, то существуют два случая: либо мы отрицаем вид о роде, либо отрицаем раздельное о раздельном. Если мы отрицаем вид о роде, повторится случай, который мы имели выше. Так, «*ac* равн. *b*»; ясно, что *a* есть род и человек есть вид. Отсюда мы хотим образовать предложение: «Некоторое животное не есть человек». Это получается, если мы отнимем что-либо от термина, который должен стать субъектом, не отнимая ничего от термина, который должен стать предикатом.

Если же мы захотим отрицать раздельное о раздельном, как, например, раздельны медь и золото, посмотрим, как следует здесь рассуждать. «Никакая медь не

есть золото», т. е. «Неверно, что некоторая медь есть золото». Укажем, таким образом, только, что следующее предложение ложно: «Некоторая медь есть золото». Также: «Никакая медь не есть золото», следовательно, «Всякая медь есть не-золото». Нужно заметить, что предложение «Никакая медь не есть золото» неудачно выражается через следующее: «Всякая медь не есть золото» (что, по-видимому, только говорит: «Некоторая медь не есть золото»), но лучше [выражается] через такое: «Всякая медь есть не-золото». Итак, то, что зависит от духа языка, не может и не должно доказываться. Но, может быть, лучше: «Всякий человек есть животное». Следовательно, «Все, что есть не-животное, есть не-человек». Но это дает нам только отрицательное [отношение] между родом и видом, но не между раздельными: «$\frac{w}{s}$ есть не-s». Т. е., если в дробном термине при опускании числителя получается цельный термин предложения, являющийся знаменателем, этот термин будет отрицательным знаменателем. Более того: «ac равн. b». Следовательно, «c равн. $\frac{b}{a}$»... [9]

ИССЛЕДОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ

Для введения универсального исчисления необходимо придумать для каждого термина характеристический знак, так чтобы из последующей связи знаков сразу же можно было бы установить истинность предложений, построенных из этих терминов.

Наиболее удобными знаками я считаю числа. С ними очень легко обращаться, они могут быть применены к любым вещам и отличаются точностью. Характеристические числа каждого данного термина образуются в том случае, когда характеристические числа терминов, из которых складывается понятие данного термина, будучи помноженными друг на друга, производят характеристическое число данного термина.

Поэтому необходимо, чтобы в любом истинном общеутвердительном предложении характеристическое число субъекта могло точно делиться на характеристическое число предиката. Пусть «Всякое золото есть металл». Точно так же — «Всякий треугольник есть трехсторонник». Такого рода предложение говорит только о том, что предикат находится в субъекте, и потому характеристическое число предиката находится в характеристическом числе субъекта и будет включаться так, как об этом было сказано, т. е. множители будут входить в результат умножения, равно как делители — в делимое, ибо результат такого умножения всегда может быть точно разделен на множитель.

Далее, термины бывают положительные или отрицательные. Например, положительный термин — «человек», отрицательный — «не-человек». Положительный термин может быть выражен отрицательно, например «бесконечное» (что то же самое, что абсолютно наибольшее), точно так же отрицательный термин может быть выражен положительно, как, например, «грех», что есть беззаконие.

Противоречивыми терминами являются те, из которых один положительный, а второй отрицательный по отношению к этому положительному, например «человек» и «не-человек». В этом случае необходимо соблюдать сле-

дующее правило: если даны два предложения с одним и тем же единичным субъектом, предикатами которых являются противоречащие термины, то одно из этих предложений необходимо является истинным, второе — ложным. Я повторяю: *с одним и тем же субъектом*, например: «Это золото есть металл», «Это золото есть не-металл».

Далее, это единственное предложение (ведь из этих двух — «*B* есть *A*» и «*B* есть не-*A*» — одно истинно, другое ложно) содержит в себе четыре следующих предложения.

I. Если истинно предложение «*B* есть *A*», тогда ложно предложение «*B* есть не-*A*».

II. Если истинно предложение «*B* есть не-*A*», тогда ложно предложение «*B* есть *A*».

III. Если ложно предложение «*B* есть *A*», тогда истинно предложение «*B* есть не-*A*».

IV. Если ложно предложение «*B* есть не-*A*», тогда истинно предложение «*B* есть *A*».

Т. е., вообще говоря, если одним из терминов условного предложения является одно предложение и один атрибут предложения, то другим термином будет другое предложение и другой атрибут. Предложениями, следовательно, будут «*B* есть *A*» и «*B* есть не-*A*», атрибутами же их являются «истинное предложение», «ложное предложение» [1].

Ложное предложение определяется как такое, которое будет истинным, если в качестве его предиката взять отрицательный термин. Из приведенных выше возникнут следующие [предложения].

I. Если истинно предложение «*B* есть *A*», тогда истинным будет следующее: «*B* есть не-не-*A*».

II. Если истинно предложение «*B* есть не-*A*», тогда истинно предложение «*B* есть не-*A*», *которое является тождественным*.

III. Если истинно предложение «*B* есть не-*A*», тогда истинно предложение «*B* есть не-*A*», *также тождественное*.

IV. Если истинно предложение «*B* есть не-не-*A*», тогда истинно предложение «*B* есть *A*».

Определения.

Противоречивые термины — это те, одни из которых образуется присоединением отрицания к другому. Отсюда следует, что их может быть только два и «не-не-*A*» — это то же самое, что «*A*».

Истинное предложение — такое, предикат которого содержится в субъекте, т. е. находится в нем. И если на место каких-то терминов подставить эквивалентные, т. е. другие, из которых они составлены, то окажется, что все термины, эквивалентные предикату, одновременно находятся среди терминов, эквивалентных субъекту. *Неистинное предложение*, т. е. ложное, есть такое, где подобного не происходит [2].

Ложное же предложение есть то же самое, что неистинное. Так что эти два термина, «истинный» и «ложный», являются противоречивыми. Отсюда и прочие могут быть доказаны из некоторых таких предложений. Мы можем подняться еще выше и взять, например, такое: *Если предложение «В есть А» есть истинное,* тогда *предложение «В есть не-А» есть ложное.* И так как это *предложение «В есть А»* в свою очередь является субъектом предложения, а предикатом является *истинное*, отсюда вместо субъекта это *предложение «В есть А»* напишем β, а вместо предиката *истинное* напишем α. И поскольку «ложное» есть то же самое, что «не-истинное» (из определения термина), постольку появится такое предложение:

Если предложение «β есть α» истинное, тогда предложение «β есть не-α» ложное. Т. е.:

Если это предложение есть истинное	(β) предложение есть (α) истинное	*В* есть *А*	то это предложение есть ложное	(β) предложение есть (не -α) ложное	*В* есть *А*

т. е., проще говоря, если истинно, что какое-то предложение истинно, то ложно, что оно ложно. И то же самое в более сокращенном виде: если предложение истинно, то ложно, что оно ложно. Если предложение истинно, тогда следующее предложение: «Предложение истинно» — истинно.

Во всяком общеутвердительном предложении предикат содержится в субъекте и потому характеристическое число субъекта может делиться на характеристическое число предиката.

Во всяком частноутвердительном предложении характеристическое число субъекта, умноженное на другое число, может делиться на характеристическое число предиката; поэтому какое-нибудь частноутвердительное предложение всегда может быть выражено в терминах чисто утвердительных и составленных из чисто утвердительных,

ибо в таком случае никогда не возникает никакой несопоставимости.

Я не могу удовлетворительно выразить отрицание какого-нибудь термина, например «не-человек», через знак минус, потому что это будет касаться всего целого термина, чего в данном случае быть не должно. Ведь когда я говорю «ученый не-умный», я специально говорю, что это ученый, но не умный, хотя мог бы сказать «умный не-ученый», но в таком случае я говорю нечто иное.

Если я скажу «ученый не-умный, не-справедливый», я не могу выразить это формулой $+d\ -p\ -j$, ибо получилось бы $+dpj$.

Можно было бы к числу или к букве присоединять знак квадратного корня, ибо несопоставимые термины могут быть как-то выражены через несоизмеримые числа, как, например, a и $\sqrt{a}$; подобно тому как «нет-нет» дает утверждение, так $\sqrt{a}\ \sqrt{a}$ дает a.

Однако разница здесь состоит в том, что скорее это обозначает, что $\sqrt{\sqrt{a}}$ есть a, ибо, если даже сложить «несправедливый» и «несправедливый», отсюда не получится «справедливый».

Если одно есть целое, а другое — дробь от него, они будут несопоставимы, ибо, помноженные друг на друга, исчезнут, и тогда каким же образом мы сможем судить, что предложение является невозможным, если не по тому, что результат не может больше делиться ни на один из них? Конечно же не сможет, если только не произведет новую дробь. Далее, если мы захотим узнать, содержится ли отрицательный термин в каком-нибудь термине, разделим термин на этот отрицательный, получится противоречащий отрицательному, т. е. число, которому присущ утвердительный [термин]. Таким образом, ясно, что деление не получается [3].

U.A. «Всякое H есть A», следовательно, «H равн. rA».

P.A. «Нек. A есть H», следовательно, «rA равн. vH».

Можем просто вместо U.N. употребить:

U.N. «Ни одно H не есть B», следовательно, «yH не равн. rB».

P.N. «Нек. A не есть H», следовательно, «H не равн. rA». Но чтобы выразить это в числах, будем считать, что «не-человек» означает все что угодно, кроме человека. Представляется, что это термин единицы, который есть то же самое, что и термин сущего, т. е. любого [существа].

Не-человек будет y — H.

Всякий человек есть не-камень, т. е.:

$$\frac{H}{\text{не-}L} \text{ равн. } \frac{f}{\text{не-}f}.$$

Некоторое A есть не-H. Следовательно, $\frac{rA}{\text{не-}H} \prod \frac{y}{\text{не-}y}$. Таким образом, f дает термин, первоначально несопоставимый, который есть в человеке, а противоречащий ему — в камне.

А может быть, вместо чисел удобнее выразить так: всякое отрицаемое число отделим от другого знаком «не-», например «ученый не-умный, не-справедливый», и будем писать «d не-pj», а если только «неумный, несправедливый», будем писать «I не-pj». Если же в свою очередь будет отрицаться этот термин — «ученый не-умный, не-справедливый», очевидно получится «справедливый, умный не-ученый» и будем писать «pj не-d». Таким образом мы не будем смешивать отрицаемые термины с утверждаемыми и будем знать, что все делители числа, о котором идет речь, суть отрицания. Ведь отрицаемые должны равняться отрицаемым, утверждаемые — утверждаемым: в равенстве...[4]

ПРАВИЛА, ПО КОТОРЫМ МОЖНО С ПОМОЩЬЮ ЧИСЕЛ СУДИТЬ О ПРАВИЛЬНОСТИ ВЫВОДОВ, О ФОРМАХ И МОДУСАХ КАТЕГОРИЧЕСКИХ СИЛЛОГИЗМОВ

Я вывел эти правила из более глубокого основания и с небольшими изменениями могу приспособить их к модальным, гипотетическим и любым другим силлогизмам, различным образом приумноженным, продолженным, преобразованным и видоизмененным, так что из суммы чисел даже в очень длинных цепях рассуждений будет ясно, надежен ли вывод. Поскольку, однако, до сих пор логики могли рассматривать только более общие и простые, расположенные в определенном порядке аргументы, а все прочие аргументы были вынуждены нудно в них переводить, это не без основания отвращало людей от перенесения правил логиков в практическую область. Кроме того, у меня еще есть способ нахождения определенных характеристических знаков, которые, будучи применены к вещам, позволяют судить, справедлив ли аргумент в силу материи или в силу формы; более того, исходя из того же принципа могут быть найдены и другие способы, намного более важные и полезные практически, чем те, которых мне удалось достичь. Но сейчас мне достаточно лишь изложить простейший способ выражения в числах форм выводов, имеющих широкое хождение в школах.

Во всяком категорическом предложении имеются субъект, предикат, связка, качество, количество. Субъект и предикат называются *терминами*. Например, в предложении «Благочестивый есть счастливый» «благочестивый» и «счастливый» суть термины, из которых «благочестивый» есть субъект, «счастливый» — предикат, «есть» — связка. *Качество предложения* есть утверждение или отрицание. Так, предложение «Благочестивый есть счастливый» утверждает, а другое — «Преступный не есть счастливый» отрицает. *Количество предложения* есть его общность или частность. Так, когда я говорю: «Всякий благочестивый

есть счастливый» или «Ни один преступный не есть счастливый», то это общие предложения, первое предложение — общеутвердительное, второе — общеотрицательное. Но если я скажу: «Некоторый преступный есть богатый», «Некоторый благочестивый не есть богатый», то это частные предложения, первое — утвердительное, второе — отрицательное. Теперь я перехожу к числам, которыми должны выражаться термины, и приведу соответствующие правила или определения.

(I) Если мы возьмем какое-либо предложение, то вместо каждого его термина, будь то субъект или предикат, будем писать два числа, одно — отмеченное знаком плюс (+), другое — знаком минус (—). Например, пусть предложение будет: «Всякий мудрый есть благочестивый». Число, соответствующее «мудрому», будет $+20 - 21$ [1], число, соответствующее «благочестивому», будет $+10 - 3$. Я буду в дальнейшем называть их характеристическими числами каждого термина (притом произвольно взятыми). Нужно только, чтобы два числа одного и того же термина не имели общего делителя, потому что если вместо $+20 - 21$, замещающего «мудрого», мы поставили бы числа $+9 - 6$ (из которых оба делятся на одно и то же число, а именно на 3), то такие числа были бы непригодны. Вместо чисел мы можем также воспользоваться буквами, как в символическом анализе [2]. Под буквами может пониматься любое число, отвечающее тем же условиям; например, если число «благочестивого» будет $+a - b$, при этом обязательно a и b должны быть взаимно простыми, т. е. не иметь общего делителя.

(II) *Истинное общеутвердительное предложение*, например:

Всякий мудрый есть благочестивый

$$+70-33 \qquad +10-3$$
$$+cdh-ef \qquad +cd-e$$

есть такое, в котором любое характеристическое число субъекта (например, $+70 - 33$) может точно, т. е. без остатка, делиться на характеристическое число с тем же знаком, принадлежащее предикату ($+70$ на $+10$ и -33 на -3); так что, если $+70$ разделить на $+10$, получится 7 без остатка, если -33 разделить на -3, получится 11 без остатка. И наоборот, когда это не получается, предложение ложно.

(III) *Частноотрицательное предложение истинно*, когда общеутвердительное не истинно. И наоборот. Например:

Некоторый благочестивый не есть мудрый.

$$\begin{matrix} +10-3 & & +70-33 \\ +cd-e & & +cdh-ef \end{matrix}$$

Ясно, что ни $+10$ не может делиться на $+70$, ни -3 не может делиться на -33. Из этих двух недостатков даже одного было бы достаточно, для того чтобы сделать истинным частноотрицательное предложение (либо, что то же самое, чтобы сделать общеутвердительное предложение ложным); так, если сказать:

Некоторый мудрый не есть богатый,

$$\begin{matrix} +70-33 & & +8-11 \\ +cdh-ef & & +g-f \end{matrix}$$

ясно, что $+70$ невозможно точно разделить на $+8$; этого достаточно, хотя -33 может делиться на -11.

Теорема 1. Отсюда общеутвердительное и частноотрицательное противополагаются друг другу как противоречивые и потому не являются ни одновременно истинными, ни одновременно ложными.

(IV) *Истинное общеотрицательное предложение*, например:

Ни один благочестивый не есть несчастный

$$\begin{matrix} +10-3 & & +5-14 \\ +cd-e & & +l-cm \end{matrix}$$

есть такое, в котором два числа с разными знаками и относящиеся к разным терминам (как $+10$ и -14, поскольку первое имеет знак плюс, второе — знак минус, первое взято из субъекта, второе — из предиката) имеют общий делитель (а именно $+10$ и -14 оба могут точно делиться на 2). И наоборот, когда этого нет, предложение ложно.

Теорема 2. Отсюда общеотрицательное предложение может быть обращено просто. Т. е. из предложения: «Ни один благочестивый не есть несчастный» — следует: «Ни один несчастный не есть благочестивый». Или наоборот. Потому что безразлично, как это сказать и какой термин считать субъектом, а какой — предикатом; ведь в условно

истинного общеотрицательного предложения не входит упоминание о различии субъекта и предиката, но достаточно того, чтобы число с одним знаком одного термина могло делиться на число с другим знаком другого термина, какой бы из этих двух терминов ни был субъектом или предикатом.

(V) *Частноутвердительное предложение истинно*, когда общеотрицательное не является истинным. И наоборот. Например:

Некоторый богатый есть несчастный,

$$\begin{array}{cc} +11-9 & +5-14 \\ +n-p & +l-cm \end{array}$$

потому что ни + 11 и — 14, ни — 9 и + 5 не имеют общего делителя (иначе любой пары было бы достаточно, для того чтобы сделать общеотрицательное предложение истинным). Подобным же образом:

Некоторый мудрый есть благочестивый,

$$\begin{array}{cc} +70-33 & +10-3 \\ +cdh-ef & +cd-e \end{array}$$

потому что ни + 70 и — 3, ни — 33 и + 10 не имеют общего делителя.

Теорема 3. Общеотрицательное предложение и частноутвердительное противополагаются друг другу как противоречивые, так что не могут быть одновременно истинными или одновременно ложными. Это ясно из сказанного.

Теорема 4. Частноутвердительное предложение может быть обращено просто, например: «Некоторый богатый есть несчастный», следовательно, «Некоторый несчастный есть богатый»; «Некоторый мудрый есть благочестивый», следовательно, «Некоторый благочестивый есть мудрый». Ясно, что на том же основании, на каком, как мы показали, общеотрицательное предложение (которое противоречит данному) обращается просто (см. теор. 2).

Таковы дефиниции, или условия, истинных категорических предложений в соответствии с их различным качеством и количеством, охватывающие основы всего логического исчисления, исходя из которых мы теперь с помощью одного лишь изложенного нами способа применения чисел докажем наиболее известные логические выводы.

Эти выводы бывают или простые, или силлогистические. Наиболее известные простые выводы — это подчинение, противоположение, обращение. Подчинением называется выведение частного из общего.

Теорема 5. Подчинение имеет место всегда, т. е. всегда из общего можно вывести частное.

Всякий мудрый есть благочестивый.

$+70-33$ $\quad$ $+10-3$
$+cdh-ef$ $\quad$ $+cd-e$

Следовательно, «Некоторый мудрый есть благочестивый». Я доказываю это следующим образом: — 33 может делиться на — 3 (поскольку это общеутвердительное предложение, по правилу II). Следовательно, + 70 и — 3 не имеют общего делителя (иначе * + 70 и — 33 имели бы один и тот же общий делитель, что противоречит правилу I). Подобным же образом + 70 может делиться на + 10 (по правилу II), следовательно, — 33 и + 10 не имеют общего делителя (ведь иначе * — 33 и + 70 также имели бы общий делитель, что противоречит правилу I). Следовательно, поскольку как + 70 и — 3, так и — 33 и + 10 не имеют общего делителя, частноутвердительное предложение, а именно: «Некоторый мудрый есть благочестивый» — будет истинным (по правилу IV). (Основание вывода, обозначенное через *, очевидно для каждого, понимающего природу чисел, потому что делитель делителя есть также делитель делимого. Таким образом, если, например, — 33 как третье число и + 10 как делитель имеют общий делитель, то это делитель делителя + 10 и числа — 33; он будет также делителем делимого на + 10, а именно + 70. Следовательно, из этого вытекало бы, что — 33 и + 70 имеют общий делитель.)

Так же можно строить доказательство и в случае отрицательных предложений, например:

Ни один благочестивый не есть несчастный.

$+10-3$ $\quad$ $+5-14$
$+cd-e$ $\quad$ $+l-cm$

Следовательно, «Некоторый благочестивый не есть несчастный». Ибо поскольку + 10 и — 14 имеют общий делитель (так как предложение общеотрицательное, по пра-

вилу IV), следовательно, — 3 и — 14 не имеют общего делителя (иначе — 3 и + 10 имели бы также общий делитель, вопреки правилу I). Следовательно, — 3 не может делиться на — 14 (ведь иначе они имели бы общий делитель, потому что делитель делителя есть также делитель делимого). Итак, — 3 не может делиться на — 14. Следовательно, частноотрицательное предложение истинно (по правилу V). Что и требовалось доказать [3].

Эти два доказательства в высшей степени важны не для того, чтобы сделать ясное еще более очевидным, но для того, чтобы заложить основания нашего исчисления и для постижения гармонии. Во всяком случае, я только тогда в полной мере понял, что мною получены истинные законы исчисления, когда мне удалось построить эти два доказательства, от успеха которых зависело все. Смысл этого состоит в том, что, рассматривая общие понятия, я прежде всего искал переход от рода к виду: ведь я не рассматриваю род как нечто большее, чем вид, т. е. как целое, составленное из видов, как это обычно делают (и делают правильно, ибо индивидуумы рода относятся к индивидуумам вида как целое к части), но я рассматриваю род как часть вида, поскольку понятие вида производится из понятия рода и отличительного признака. На этом принципе я построил настоящий способ исчисления, потому что я рассматривал не индивидуумы, а идеи. Однако на этом пути было чрезвычайно трудное нисхождение от рода к виду, поскольку это продвижение от части к целому. И я укрепил этот путь теми самыми доказательствами, с помощью которых продвигаются от общего к частному.

За подчинением следует противоположение. *Противоположение* бывает или *противоречивым*, когда два противоположенных предложения не могут быть одновременно истинными или одновременно ложными, что, как было сказано, имеет место между общеутвердительным и частноотрицательным предложениями (теор. 1) и между общеотрицательным и частноутвердительным предложениями (теор. 3), или *противным*, когда предложения не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными, или *подпротивным*, когда они могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными.

Теорема 6. Общеутвердительное и общеотрицательное предложения противополагаются друг другу как противные. Например:

Всякий мудрый есть богатый

$$+70-33 \qquad +8-11$$
$$+cdh-ef \qquad +g-f$$

и Ни один мудрый не есть богатый

не могут быть одновременно истинными. Потому что, если первое и второе одновременно истинны, из второго будет следовать: «Некоторый мудрый не есть богатый» (по теор.5), первое же было: «Всякий мудрый есть богатый». Следовательно, два этих предложения будут одновременно истинными вопреки теореме 1. Однако они могут быть одновременно ложными. Потому что может оказаться, что ни + 70 не может делиться на + 8 (следовательно, первое ложно, по правилу II), ни + 70 и — 11 и — 33 и + 8 не имеют общих делителей (следовательно, второе ложно, по правилу IV). (Можно было бы взять и другой пример, где число, которое заменяло бы — 33, не могло бы делиться на число, заменяющее — 11, но результат был бы тот же.)

Теорема 7. Частноутвердительное и частноотрицательное предложения находятся в подпротивном противоположении друг к другу, т. е. могут быть одновременно истинными, но не одновременно ложными. Например: «Некоторый мудрый есть богатый» и «Некоторый мудрый не есть богатый». Это следует из сказанного выше, поскольку общим предложениям с противоположными знаками противополагаются как противоречивые частные (по теор. 1, 3); отсюда если первые истинны, то вторые ложны, и наоборот. Но первые могут быть одновременно ложными (по теор. 6), следовательно, вторые — одновременно истинными. Первые не могут быть одновременно истинными (по той же теор. 6), следовательно, вторые не могут быть одновременно ложными.

Обращение бывает или простое, или через ограничение. Простое обращение имеет место в общеотрицательном предложении, по теор. 2 («Ни один благочестивый не есть несчастный», следовательно, «Ни один несчастный не есть благочестивый», или наоборот), и в частноутвердительном, по теор. 4 («Некоторый богатый есть несчастный», следовательно, «Некоторый несчастный есть богатый», и наоборот). Обращение через ограничение имеет место в общеутвердительном предложении, как я это сейчас покажу. Ни то ни другое обращение (в силу формы) не имеет места

в частноотрицательном предложении. Я не говорю здесь об обращении через противопоставление, ибо оно вводит новый термин. Например: «Всякий мудрый есть благочестивый», следовательно, «Тот, кто есть не-благочестивый, не есть мудрый». Т. е. «Ни один не-благочестивый не есть мудрый». Мы имеем здесь три термина: «мудрый», «благочестивый», «не-благочестивый». Я же веду речь о простых выводах, в которых сохраняются те же термины. Кроме того, нет никакой необходимости в такого рода обращении для доказательства фигур и модусов силлогизмов. И свойства такого рода неопределенных терминов, как «не-благочестивый», «не-несчастный» и т. д., должны и могут быть доказаны с помощью нашего исчисления отдельно, точно так же как и модальных предложений. Ведь они имеют много специфического, и, если использовать их, силлогизм может иметь четыре термина и все же быть правильным [4]; имеется и многое другое, что уже не относится к данному вопросу, потому что цель наша состоит в том, чтобы с помощью исчисления показать общие модусы и фигуры трехтерминных категорических силлогизмов.

Теорема 8. Общеутвердительное предложение может обращаться через ограничение. «Всякий мудрый есть благочестивый». Следовательно, «Некоторый благочестивый есть мудрый». Ибо раз «Всякий мудрый есть благочестивый», следовательно (по теор. 5), «Некоторый мудрый есть благочестивый». Следовательно (по теор. 4), «Некоторый благочестивый есть мудрый».

От простых выводов, в которых участвуют только два термина, я перехожу к трехтерминным выводам, т. е. к категорическим силлогизмам. Но тогда требуется несколько больше внимания к выбору подходящих чисел для терминов, потому что один и тот же термин, а именно средний, присутствует в обеих посылках и потому его характеристические числа должны быть приспособлены к правилам каждой посылки. Для этого средний термин прежде всего должен быть приспособлен к одному из крайних, к большему или к меньшему, а затем другой крайний должен быть приспособлен к нему. Здесь следует заметить, что лучше приспосабливать субъект к предикату, а не наоборот, как это станет ясным из вышеприведенных правил. Таким образом, если существует какая-то посылка, в которой средний термин является субъектом, нужно начать с нее и, взяв произвольно числа ее предиката, приспосо-

бить к ним числа субъекта, т. е. среднего термина. Когда таким образом найдены числа среднего термина, к ним нужно приспособить также числа другого термина во второй посылке. Когда мы получили таким образом характеристические числа большего и меньшего терминов, становится ясным, подчиняются ли они закону, предписываемому формой заключения, т. е. выводится ли заключение из посылок в силу формы. Но для облегчения выбора чисел я укажу некоторые четкие правила [5].

ЛОГИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

(1) «*A включает B*», или «*B* включается в *A*», означает, что предикат *B универсально утверждается* относительно субъекта *A*. Так, «мудрый» включает в себя «справедливого», т. е. всякий мудрый есть справедливый.

(2) «*A исключает B*», или «*B* исключается из *A*», означает, что предикат *B универсально отрицается* относительно субъекта *A*. Так, «справедливый» исключает «несчастного», т. е. ни один справедливый не есть несчастный.

(3) Кто *отрицает*, что *A включает B*, тот относительно некоторого субъекта *A* отрицает предикат *B*, т. е. высказывает *частноотрицательное* [предложение]. Другими словами, кто отрицает, что в «справедливом» заключается «счастливый», тот утверждает, что некоторый справедливый не есть счастливый. Ибо если бы каждый справедливый был счастливым (имеется в виду — был, есть и будет), тогда можно было бы сказать, что всякому, кто справедлив, присуще быть счастливым. Тогда «справедливый» заключал бы «счастливого», что противоречит условию.

(4) Кто *отрицает*, что *A исключает B*, тот относительно некоторого субъекта *A* утверждает предикат *B*, т. е. высказывает *частноутвердительное* [предложение]. Кто отрицает, что из «мудрого» исключается «счастливый», тот утверждает, что есть некий мудрый, который есть счастливый.

(5) Если из нескольких высказываний следует новое высказывание и оно будет ложным, то будет ложным и какое-либо из исходных высказываний. Это доказывается посредством *сведения* [1].

(6) Контрадикторные (т. е. те, одно из которых утверждает то, что отрицает другое) не могут быть ни одновременно истинными, ни одновременно ложными, и это называют *противоположением*.

(7) Если из общего следует частное той же природы, то это называют *подчинением*. А именно: если *A* включает *B*, т. е. (в силу п. 1) если всякое *A* есть *B*, то отсюда следует, что *A* не исключает *B*, т. е. (в силу п. 4) некоторое *A* есть *B*. И наоборот, если *A* исключает *B*, т. е. (в силу

п. 2) если ни одно *A* не есть *B*, то отсюда следует, что *A* не включает *B*, т. е. (в силу п. 3) некоторое *A* не есть *B*.

(8) Если *A* исключает *B*, тогда в свою очередь *B* исключает *A*. Это служит основой *простого фактического обращения*. Ведь отсюда (в силу 2), если ни одно *A* не есть *B*, то и ни одно *B* не есть *A*, и (в силу 4) если некоторое *A* есть *B*, то и некоторое *B* есть *A*.

(9) Если *A* включает *B*, тогда *B* не исключает *A*, откуда проистекает *обращение через ограничение*. Всякое *A* есть *B*, следовательно, некоторое *B* есть *A*.

(10) Однако следует заметить, что как подчинение, так и обращение могут доказываться и посредством силлогизмов [2].

(12) [3] *Простой категорический силлогизм* есть тот, который выводит нечто о включении одного в другой или исключении одного из другого двух терминов на основании данных о включении или исключении третьего относительно каждого из этих двух в отдельности.

(13) Включающее включающего есть включающее включенного. Другими словами, если *A* включает *B*, а *B* включает *C*, то и *A* будет включать *C*.

(14) Включающее исключающего есть исключающее исключенного, т. е. если *A* включает *B*, а *B* исключает *C*, то и *A* исключает *C*.

(15) Включающее исключающего есть исключенное исключенного, т. е. если *A* включает *B*, а *B* исключает *C*, то *C* исключает *A*. Это следует из предыдущего, если воспользоваться п. 8. Тогда заменой *C* на *A* и наоборот получим, что исключенное *A* включенного *B* есть исключающее *A* включающего *C*. *B* исключает *A*, а *C* включает *B*. Следовательно, *A* исключает *C*.

(16) Исключающее включенного есть исключающее включающего, т. е. если *A* исключает *B*, а *C* включает *B*, то *A* исключает *C*. Это самоочевидно.

(17) Если *A* исключает *B*, а *C* включает *B*, то *C* исключает *A*, т. е. исключающее включенного есть исключенное включающего. Это следует из предыдущего 16 в силу 8. Отсюда, если поменять *C* и *A*, будет: если *A* включает *B*, а *C* исключает *B*, то *A* исключает *C*, т. е. включающее исключенного есть исключающее исключающего.

(18) Итак, сформулируем *первое правило*: средний термин, включенный в субъект, указывает также на включение (или исключение) предиката, включенного в него (или исключенного из него). Отсюда при данном располо-

жении терминов *BC*, *AB*, *AC* в случае включения получим *aaa* [4], откуда подчинением получим *aai*. В случае исключения будем иметь *eae*, откуда подчинением получим *eao*. Но поскольку *eBC* может быть выведено из *eCB*, то отсюда получим *eCB*, *aAB*, *eAC*, и в результате подчинения будем иметь: *eCB*, *aAB*, *oAC*.

(19) Сформулируем *второе правило*: средний термин, исключенный из субъекта, указывает также, что предикат, включающий его, исключается из субъекта. Отсюда будем иметь: *aCB*, *eAB*, *e* (или *o*) *AC*. Поскольку этот модус (в силу простого обращения *eAB* в *eBA*) следует из модуса *aCB*, *eBA*, *e* (или *o*) *AC*, он также будет иметь силу по этому правилу.

(20) Итак, мы имеем, следовательно, 10 модусов по правилам 1 и 2. Из любого из этих [модусов] получаются [еще] два посредством сведения, поскольку отрицанием заключения и утверждением одной из посылок отрицается другая [5]. Поэтому кроме этих 10 получим еще 20; в итоге — 30. Однако их будет и еще больше, если за выводимые предложения брать те, из которых они сами следуют, т. е. обращенные просто. Поскольку же в действительности имеется не более 24 модусов, как мы показали в другом месте, постольку необходимо, чтобы некоторые повторялись дважды.

МАТЕМАТИКА РАЗУМА

(1) Законы категорических силлогизмов можно наилучшим образом доказать сведением к рассмотрению тождественных и различных. Ведь в предложении или высказывании мы произносим обыкновенно два или тождественных, или различных [термина].

(2) Термин (например, «человек») в предложении воспринимается или как общий — о любом человеке, или как частный — о некотором человеке.

(3) Когда я говорю: «*Всякое A есть B*», я имею в виду, что любое из тех, что называется *A*, есть то же самое, что и нечто из тех, что называется *B*. Это предложение называется *общеутвердительным*.

(4) Когда я говорю: «*Некоторое A есть B*», я имею в виду, что что-то из тех, что называется *A*, есть то же самое, что и нечто из тех, что называется *B*. И это предложение есть *частноутвердительное*.

(5) Когда я говорю: «*Ни одно A не есть B*», я имею в виду, что любое из тех, что называется *A*, отлично от любого из тех, что называется *B*, и это есть *общеотрицательное* предложение.

(6) Наконец, когда я говорю: «*Некоторое A не есть B*», я имею в виду, что что-то из тех, что называется *A*, отлично от любого из тех, что называется *B*, и это предложение называется *частноотрицательным*. Отсюда в утвердительных [предложениях] в силу формы предикат частный, в отрицательных — общий.

Могло бы быть и «Всякое *A* есть всякое *B*», т. е. все, что называются *A*, суть те же, что называются *B*, т. е. предложение взаимообратимое, но в наших языках оно не встречается. Подобным же образом мы не говорим: «Некоторое *A* есть то же, что и все *B*», ибо это мы выражаем, когда говорим: «Все *B* суть *A*». Было бы бесполезным говорить: «Ни одно *A* не есть некоторое *B*», т. е. что любое из тех, что называется *A*, отличается от некоторых из тех, что называется *B*, ведь это ясно само собой, если только *B* не единично; значительно лучше сказать: «Некоторые из тех, что называется *A*, отличны от некоторых

из тех, что называется *B*». Так совершенствуется логическая наука, переходя от предикации к тождеству.

(8)[1] В данных примерах *A* есть *субъект*, *B* — *предикат*. Такого рода предложения называются категорическими.

(9) Таким образом, в указанном смысле ясно, что всякое утвердительное предложение (и только такое) имеет частный предикат, по п. 3 и 4.

(10) И всякое отрицательное предложение (и только такое) имеет общий предикат, по п. 5 и 6.

(11) Само *предложение* получает наименование *общего* или *частного* от общего или частного характера субъекта.

(12) *Силлогизмы, называемые простыми категорическими*, выводят из двух предложений третье, что осуществляется благодаря двум принципам, первый из которых гласит: тождественные третьему тождественны друг другу, например если *L* тождественно *M* и *M* тождественно *N*, то *L* и *N* тождественны.

(13) Второй принцип сводится к тому, что, если два различны между собой и один тождествен третьему, второй отличен от третьего. Например, если *L* тождественно *M* и *M* отлично от *N*, то *L* и *N* также различны.

(14) Если же *L* отлично от *M* и *N* также отлично от *M*, отсюда не известно, тождественны ли *L* и *N* или нет, и может оказаться, что *L* тождественно *N*, но также и что *L* отлично от *N*.

(15) Отсюда сразу следует вывод, что из двух отрицательных предложений не может быть построен силлогизм; ибо здесь утверждалось бы, что *L* отлично от *M* и *M* также отлично от *N*.

Например, если я говорю: «Ни один человек не есть камень», «Ни одна собака не есть человек», смысл таков, что любой человек отличен от любого камня, любая собака отлична от любого человека, и, таким образом, здесь нет никакого основания для сравнения собаки и камня и выведения отсюда, тождественны ли они или различны. Это подобно тому, как если бы я сказал: «Некоторая собака не есть человек», ибо я во всяком случае утверждаю, что некоторая собака отлична от любого человека.

(16) Ясно также, что в простом категорическом силлогизме есть три термина; приводя нечто третье, которое мы сопоставляем с первым и вторым, мы пытаемся найти способ сопоставления друг с другом крайних терминов.

(17) Предложение, которое мы выводим из двух принятых, называется *заключение*; его субъект обычно назы-

вают *меньшим термином*, предикат — *бо́льшим термином*, третий из терминов, который служит для сравнения этих крайних, называется *средний*.

(18) Два предложения, из которых мы выводим третье, а именно заключение, называются *посылками*, в одной из которых меньший термин, а в другой больший сопоставляются со средним. Посылка, содержащая больший термин, называется *большее предложение*, содержащая меньший термин — *меньшее предложение*. Средний термин находится в каждой из них.

(19) Отсюда ясно, что средний термин по крайней мере в одной из посылок должен быть общим, ибо мы не используем какое-то определенное содержание термина, но неопределенно либо все, либо некоторое содержание. Так, если средний термин в обоих случаях частный, нельзя точно сказать, что содержание среднего термина, используемое в одной посылке, то же самое, что и содержание среднего термина в другой, и поэтому нельзя сделать никакого заключения о тождественности или различии крайних. Например, если кто-нибудь скажет:

«Некоторый человек есть счастливый»,
«Всякий ученый есть человек»,

отсюда нельзя сделать никакого вывода. Ибо это то же, что сказать: «Некоторый человек есть то же самое, что и некоторый счастливый» и «Всякий ученый есть то же самое, что и некоторый человек». Так как здесь дважды встречается «некоторый человек», то вполне может оказаться, что в одной посылке имеется в виду человек, отличный от человека в другой посылке, а поэтому отсюда невозможно привести никакого аргумента для сопоставления «ученого» и «счастливого», так чтобы сделать вывод о некотором или обо всяком ученом, тождествен ли он со всяким либо с некоторым счастливым или отличен.

(20) Также легко понять, что термин, частный в посылке, не становится общим в заключении, ибо в заключении не известно, является ли нечто тем же самым или отличным, если неизвестно, тождественно ли оно среднему термину в посылке или отлично от него. Таким образом, если мы сопоставляем только некоторое содержание термина, нельзя сделать вывод ни о чем, кроме того, что мы сопоставили.

(21) Не менее ясно, что если одна посылка отрицательная, то и заключение отрицательное, и наоборот, потому что тогда имеет место тот ход рассуждения, принцип ко-

торого был указан в п. 13. А именно: если L тождественно M и M отлично от N, то L отлично от N.

(22) Существуют четыре фигуры простых категорических силлогизмов, различающиеся по положению среднего термина. Пусть меньший термин будет B, средний — C, больший — D. Заключение всегда — BD. Средний термин может быть субъектом в первой посылке и предикатом во второй, либо предикатом и в той и в другой, либо субъектом и в той и в другой, либо предикатом в первой, а субъектом во второй. Обычно мы ставим большее предложение на первое место, меньшее предложение — на второе.

Фигура I.	*CD*.	*BC*.	*BD*.
Фигура II.	*DC*.	*BC*.	*BD*.
Фигура III.	*CD*.	*CB*.	*BD*.
Фигура IV.	*DC*.	*CB*.	*BD*.

Любая ли из этих фигур правильна и по каким законам, будет ясно из дальнейшего.

(23) Гласные буквы A, E, I, O обозначают у нас *качество* предложений (т. е. утвердительные они или отрицательные) и *количество* (т. е. общие или частные)

A	обозначает	общеутвердительное
E		общеотрицательное
I		частноутвердительное
O		частноотрицательное

(24) Количество субъекта и количество предложения совпадают, как и количество предиката и качество предложения, по п. 9, 10, 11. S будет обозначать общее, P — частное, V, Y, Ψ — неопределенное. Количество предложения будет обозначаться знаком субъекта, качество — предиката. Таким образом, $SBSD$ обозначает общеотрицательное предложение, $SBPD$ — общеутвердительное, $IBSD$ — частноотрицательное, $IBID$ — частноутвердительное [2].

(25) Во всяком частноутвердительном предложении, и только в таком, оба термина частные, ибо субъект частный (п. 11) и предикат частный (п. 9).

Королларий. Следовательно, когда термин общий, предложение или общее, или отрицательное.

(26) В общеотрицательном предложении оба термина общие — и субъект (п. 11) и предикат (п. 10).

(27) Если меньший термин в посылке частный, заключение частное, потому что крайний термин, частный в посылке, является также частным в заключении (п. 20);

меньший же, будучи частным в заключении, поскольку он является его субъектом (п. 17), делает частным и заключение (п. 11).

Королларий. Если заключение общее, меньший термин всюду общий.

(28) Если больший термин в посылке частный, заключение утвердительное; ибо он будет частным в заключении (п. 20), но там он является предикатом (п. 17), следовательно, заключение утвердительное (п. 9).

Королларий. Если заключение отрицательное, больший термин всюду общий.

(29) Если заключение отрицательное, большее предложение или общее, или отрицательное. Ибо если заключение отрицательное, больший термин всюду общий (королл. п. 28). Следовательно, и в большем предложении. Отсюда [предложение] будет или общее, если больший термин оказывается в нем субъектом (п. 11), или отрицательное, если больший термин в нем есть предикат (п. 10) [3].

(30) Если меньшее предложение отрицательное, большее предложение общее. Ибо большее — утвердительное (п. 15) и, кроме того, заключение отрицательное (п. 21); следовательно, больший термин в нем общий, а следовательно, и в большем предложении (п. 21), следовательно, большее предложение (п. 29) общее [4].

Королларий 1. Следовательно, если большее предложение частное, меньшее — утвердительное (по обращению предыдущего предложения).

Королларий 2. Не существует силлогизма, в котором большее предложение есть частноутвердительное, а меньшее — общеотрицательное, т. е. не существует модуса *IEO*.

(31) Если заключение общеутвердительное, силлогизм должен относиться к первой фигуре. Ведь заключение является общим (по предположению). Следовательно, меньший термин в нем общий (п. 11). Следовательно, меньший термин является общим в меньшем предложении (п. 20), но оно утвердительное (п. 21), потому что заключение (по предположению) утвердительно. Следовательно, общий термин не является в нем предикатом (п. 10); следовательно, меньший термин есть субъект в меньшем предложении. Таким образом, средний термин в нем есть предикат; откуда, поскольку предложение должно быть утвердительным (п. 9), средний термин в нем частный; следовательно (п. 19), средний термин в большем предложении будет общим, а большее предложение — ут-

вердительным (п. 21), поскольку заключение утвердительное. Следовательно, средний общий термин в большем предложении не может быть предикатом, но должен быть субъектом. Следовательно, когда средний термин будет предикатом в меньшем предложении и субъектом в большем, силлогизм будет строиться по первой фигуре.

(32) Два частных предложения не составляют правильного силлогизма. Ибо всегда одна из посылок утвердительная (п. 15); если, следовательно, две посылки частные, одна из них частноутвердительная; но оба ее термина, т. е. крайний и средний, — частные (п. 25). Следовательно, средний является общим в другой посылке (п. 19); но так как она также частная (по предположению), средний общий термин не может быть в ней субъектом (п. 11), следовательно, он является в ней предикатом; таким образом (п. 10), посылка отрицательная. Крайний термин является субъектом, и, поскольку предложение частное, крайний термин будет частным (п. 11); следовательно, оба крайних являются частными, следовательно (п. 20), они являются частными и в заключении. Следовательно, заключение будет частноутвердительным (п. 25), что абсурдно, так как одна из приведенных посылок отрицательная и, следовательно (п. 21), заключение является отрицательным.

(33) Если та или другая посылка частная, заключение частное, т. е., если заключение общее, обе посылки общие. Ибо если заключение общее, меньший термин всюду общий (королл. п. 27), следовательно, он общий и в меньшем предложении. Но если заключение также утвердительное, меньший термин является там субъектом (п. 31); следовательно (п. 11), меньшее предложение является общим и средний термин там есть предикат, следовательно, средний термин там частный (п. 9). Следовательно, средний термин есть общий в большем предложении (п. 19), но там он является субъектом (п. 31), следовательно (по п. 11), и большее предложение также является общим. Следовательно, мы доказали наше положение для случая, если заключение общеутвердительное. Если же заключение общеотрицательное, оба крайних термина общие (п. 26). Следовательно, нет частноутвердительной посылки (п. 25), а если есть частная посылка, то она только частноотрицательная. Следовательно (по п. 15 и 31), другая посылка общеутвердительная. Крайний термин в ней, являясь общим (как было указано), будет субъектом (п. 9 и 11). Следовательно, средний термин в этой посылке будет пре-

дикатом и частным (п. 9). Следовательно (п. 19), в другой посылке, а именно в частноотрицательной, он будет общим и, следовательно, будет в ней предикатом (п. 10). Следовательно, крайний термин в ней будет субъектом, но он общий, поэтому также абсурдно, что посылка должна быть частноотрицательная. Таким образом, ни одна посылка не может быть частной, будет ли заключение общеотрицательным или общеутвердительным. Что и следовало доказать.

Схолия. Если заключение частное, из этого не следует, что и посылка является частной, ибо всякая общая посылка одновременно является имплицитно частной [5]. Но следует, что если заключение отрицательное, то и посылка отрицательная.

(34) *Когда больший термин является субъектом* в посылке и заключение отрицательное, большее предложение общее. Ведь поскольку заключение отрицательное, его предикат является общим (п. 10), а именно (п. 17) большим термином. Следовательно, он также является общим в большем предложении (п. 20), будучи в нем субъектом (по предположению). Следовательно (п. 11), само большее предложение общее. Что и требовалось доказать.

Королларий. Отсюда, когда больший термин является субъектом в посылке, а большее предложение частное, заключение утвердительное.

(35) *Когда больший термин является предикатом* в посылке, а заключение отрицательное, большее предложение отрицательное. Ибо, повторив сказанное в предыдущем доказательстве, имеем, что больший термин является в нем предикатом (по предположению). Следовательно (п. 10), само большее предложение отрицательное.

Королларий. Отсюда, когда больший термин является предикатом в посылке, а большее предложение утвердительное, заключение также утвердительное.

(36) *Когда меньший термин является предикатом* в посылке, а заключение общее, меньшее предложение отрицательное. Ибо если заключение общее, меньший термин в нем является общим (п. 11), а следовательно, и в посылке (п. 20), но в ней он является предикатом (по предположению). Следовательно (п. 10), она отрицательная.

Королларий. Следовательно, когда меньший термин является предикатом в посылке, а меньшее предложение утвердительное, заключение является частным.

(37) *Когда средний термин всюду является предикатом*,

т. е. во второй фигуре, заключение должно быть отрицательным. Ибо средний термин в одном случае должен быть общим (п. 19), но общий предикат делает предложение отрицательным (п. 10), следовательно, одна из посылок отрицательная. Следовательно (п. 21), заключение отрицательное.

Королларий. Отсюда, если заключение утвердительное, средний термин где-то является субъектом.

(38) В той же фигуре большее предложение всегда общее. Ведь поскольку заключение отрицательное (п. 37), больший термин в нем является общим (п. 10); следовательно, и в большем предложении он общий (п. 20), но в нем он — субъект (по предположению). Следовательно (п. 11), и самое предложение он делает общим.

(39) *Когда средний термин всюду является субъектом*, т. е. в третьей фигуре, заключение должно быть частным.

Допустим, что заключение общее, следовательно, меньший термин в нем является общим, следовательно (п. 20), он также общий и в меньшем предложении. Но в меньшем предложении он является предикатом (по предположению). Следовательно, меньшее предложение будет отрицательным (п. 10). Следовательно (п. 21), и заключение отрицательное, следовательно, и больший термин в заключении общий (п. 10). Следовательно, больший термин также и в большем предложении является общим (п. 20). Но в нем он — предикат (по предположению). Следовательно (п. 10), большее предложение будет также отрицательным. Таким образом, обе посылки отрицательные, что абсурдно по п. 15. Итак, когда средний термин всюду является субъектом, заключение должно быть частным. Что и требовалось доказать.

(40) Когда средний термин является то субъектом, то предикатом, если посылка, в которой он является предикатом, утвердительная, другая посылка будет общей. Ведь в первой средний термин будет частным (п. 9). Следовательно, во второй — общим (п. 19). Но в ней он — субъект (по предположению). Следовательно, само предложение будет общим (п. 11).

Королларий. Отсюда в четвертой фигуре, если большая посылка утвердительная, меньшая является общей.

Схолия. В случае первой фигуры выводить королларий бесполезно, но, если его сформулировать, он звучал бы так: в первой фигуре, если меньшая посылка утвердительная, бóльшая — общая; это действительно верно,

хотя этого недостаточно, поскольку меньшая посылка всегда утвердительная и...[6]

(41) Когда средний термин есть то субъект, то предикат, если посылка, в которой он является субъектом, частная, другая будет отрицательной. Доказывается таким же образом.

Королларий. Отсюда в четвертой фигуре, если меньшая посылка частная, большая будет отрицательной.

Схолия. Каждое из этих предложений может соединяться с другим, поскольку одно просто обращается в другое. А именно, не могут одновременно быть утвердительной та посылка, в которой средний термин есть предикат, и частной [7] — та, в которой он — субъект.

(42) В первой и третьей фигурах меньшее предложение утвердительное. Ведь если бы меньшее предложение было отрицательным, неизбежно и заключение было бы отрицательным (п. 21), а когда заключение отрицательное и больший термин есть предикат в посылке (как в первой и третьей фигурах, п. 22), также отрицательное и большее предложение (п. 35). Следовательно, как большая, так и меньшая посылки были бы отрицательными вопреки п. 15.

(43) В первой фигуре большее предложение является общим. Ведь в ней меньшее предложение утвердительное (п. 42). Следовательно, и средний термин есть предикат меньшего предложения (п. 22), следовательно, средний термин в ней является частным (п. 9). Следовательно, средний термин является общим в большем предложении. Но средний термин в большем предложении есть субъект (п. 22). Следовательно (п. 11), большее предложение есть общее. Это следует также из п. 40 и 42.

(44) Если средний термин есть предикат меньшего предложения, большее предложение является общим. Ведь если средний термин есть предикат меньшего предложения, будет первая или вторая фигура (п. 22). Но в первой фигуре большее предложение общее (п. 43), и во второй фигуре большее предложение также общее (п. 38). Следовательно, это то, что нужно было доказать.

(45) В четвертой фигуре не являются одновременно большее предложение частным, а меньшее — отрицательным. Допустим, здесь, по п. 24, большее предложение будет частным $PD\Psi C$, а меньшее — отрицательным ΨCSB[8], тогда отрицательное заключение будет $PBSD$, но это абсурдно, потому что (п. 20) не может быть PD в большем [9] предложении и SD в заключении.

(46) В четвертой фигуре не бывает одновременно меньшее предложение частным, а большее — утвердительным. Допустим, что это имеет место, тогда большее будет ΨDPC, меньшее $PC\Psi B$; но в таком случае средний термин C в каждом из них является частным, что противоречит п. 19. Это может быть выведено также в качестве короллария из п. 40 или 41 [10].

(47) Следовательно, любая фигура имеет два ограничения: в первой — большее предложение общее, меньшее — утвердительное; во второй — большее предложение общее, заключение отрицательное; в третьей — меньшее предложение утвердительное, а заключение частное. Два ограничения на четвертую фигуру получаются как в п. 45 и 46.

(48) Общеутвердительное заключение имеется только в первой фигуре. Вторая и третья фигуры исключаются (п. 37 и 39). Кроме того, меньший термин является общим в заключении (п. 11), следовательно, и в меньшем предложении (п. 20). Но оно утвердительное (п. 21), следовательно, его предикат частный (п. 9); следовательно, меньший общий термин является в нем не предикатом, а субъектом, что не имеет места в четвертой фигуре (п. 20). Следовательно, остается только первая фигура.

Затем следует перейти к перечислению модусов и доказать четыре модуса первой фигуры; из них будет доказано подчинение принятием тождественного предложения. Так получаются два оставшихся модуса первой фигуры. Из шести модусов первой фигуры посредством сведения доказываются шесть модусов второй и шесть модусов третьей, и одновременно доказывается, что существует столько же модусов второй и третьей фигур, сколько и первой. Модусы четвертой доказываются из первой через обращение, и те, которые были доказаны, дают остальные посредством сведения [11]. Следует подчеркнуть, что не существует большего числа модусов и что это известно не из перечисления неправильных модусов, а из законов правильных. Например, в первой фигуре посылки $SC\Psi D$, ΨBPD [12] дают:

SCPD	*SBPD*	*AA*	*A*	Barbara	1
	PBPD		*I*	Barbari	2
		AI	*I*	Darii	3
SCSD	*SBPD*	*EA*	*E*	Celarent	4
	PBPD		*O*	Celaro	5
		EI	*O*	Ferio	6

ОПЫТ УНИВЕРСАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ

(1) Пусть *общеутвердительное предложение* будет выражаться нами в данном рассуждении следующим образом:

a есть *b*, или: (Всякий) человек есть животное.

Мы, следовательно, всегда будем подразумевать, что впереди стоит знак общности. Предложений отрицательных, частных и гипотетических пока не будем касаться.

(2) *Предложение, истинное само по себе:*

ab есть *a*, или: (Всякое) разумное животное есть животное.

ab есть *b*, или: (Всякое) разумное животное есть разумное; (или опусканием *b*)

a есть *a*, или: (Всякое) животное есть животное.

(3) *Следование, истинное само по себе:*

Если *a* есть *b* и *b* есть *c*, след., *a* есть *c*, или: если (всякий) человек есть животное и (всякое) животное есть субстанция, след., (всякий) человек есть субстанция.

(4) Отсюда следует:

Если *a* есть *bd* и *b* есть *c*, след., *a* есть *c*. (Всякий) человек есть разумное животное. (Всякое) животное есть субстанция. Следовательно, (всякий) человек есть субстанция.

Доказывается это так:

Если *a* есть *bd*, по предположению, и *bd* есть *b*, согласно (2), тогда *a* есть *b*, согласно (3). Опять-таки если *a* есть *b* (как мы приняли) и *b* есть *c* (по предположению), то *a* есть *c*, согласно (3).

(5) *Предложение является истинным*, если оно получается путем вывода из того, что принято и что само по себе истинно.

Замечание. Даже если некоторые предложения принимаются по произволу людей, как в случае определения терминов, истина, получаемая из них, отнюдь не произвольна. Ведь по крайней мере абсолютно верно, что заключения, полученные из принятых определений, или, что то же самое, связь между заключениями или теоремами и определениями или произвольными гипотезами, абсолютно истинны. Это очевидно в случае чисел, где знаки и десятичные периоды установлены по произволу лю-

дей, а выведенные из них вычисления означают абсолютные истины. Ведь эти вычисления выражают такую связь между принятыми символами и такие вытекающие отсюда формулы, которые обозначают и связи вещей (которые остаются одними и теми же, какие бы символы ни были приняты). Было бы полезно также, чтобы символы выбирались таким образом, чтобы из немногих допущений легко можно было вывести многое, что стало бы возможным, если бы символы соотносились с простейшими элементами мышления.

(6) Если что-либо может быть всюду подставлено вместо другого с сохранением истинности, то и это другое может быть в свою очередь всюду подставлено вместо первого с сохранением истинности. Например, поскольку всюду вместо «плоской треугольной фигуры» может быть подставлен «трехсторонник», то и, наоборот, вместо «трехсторонника» может всюду быть подставлен «треугольник». Ибо я утверждаю, что если даны *a* и *b* и *b* может повсюду подставляться вместо данного *a*, то и *a* может повсюду подставляться вместо данного *b*. Это я доказываю так. Возьмем ли мы предложение «*b* есть *c*» или «*d* есть *b*», я утверждаю, что в них можно подставить *a*, так как если предположить, что подстановка невозможна, т. е. что нельзя сказать «*a* есть *c*» и «*d* есть *a*», то последние два предложения будут ложными; следовательно, в любом случае будут истинными такие два предложения: «*Ложно, что a есть c*» и «*Ложно, что d есть a*». Но *b* может быть подставлено вместо *a*, по предположению. Следовательно, будут истинными и такие два предложения: «*Ложно, что b есть c*» и «*Ложно, что d есть b*», что противоречит условию, ибо последние были приняты как истинные. Таким образом, утверждение доказано. То же самое может быть доказано и иным способом.

(7) *Тождественные* суть те, одно из которых может быть подставлено вместо другого с сохранением истинности, как, например, «треугольник» и «трехсторонник», «четырехугольник» и «четырехсторонник».

(8) Все предложения (общеутвердительные, с которыми мы здесь только и имеем дело), в которые входит данная буква *a*, могут быть редуцированы к следующим формам:

a есть *d*
ab есть *e*
c есть *a*,

каким бы большим ни казалось их многообразие.

a есть d

a есть fg, редуцируется к a есть d, если положить, что fg есть d;

a есть $fh\beta$, редуцируется к a есть d, если положить, что $fh\beta$ есть d, т. е. $h\beta$ есть g и fg есть d и т. д.

ab есть e

ab есть ik, редуцируется к ab есть e, если положить, что ik есть e и т. д.

alm есть e, редуцируется к ab есть e, если положить, что b есть lm. Ибо если b есть lm, тогда ab будет alm.

alm есть ik, редуцируется к ab есть e, так как ik есть e и ab есть alm и т. д.

c есть a

np есть a, редуцируется к c есть a, если положить, что c есть np и т. д.

q есть ab (abc и т. д.), редуцируется к q есть a, поскольку ab есть a.

rs есть ab (abc и т. д.), редуцируется к q есть a, если положить, что rs есть q и т. д.

a есть a, редуцируется к d есть a, если положить, что d есть a, или же к a есть c, если положить, что a есть c.

a есть at ($a\vartheta\lambda$ и т. д.), редуцируется к a есть d, если положить, что at есть d, или же к a есть a, поскольку at есть a.

$$ab \text{ есть } \begin{cases} a \\ av \\ awx \text{ (и т. д.)} \end{cases}$$

$$abc \text{ есть } \begin{cases} a \\ az \\ a\mu w \text{ (и т. д.)} \end{cases}$$

Все эти предложения могут быть редуцированы из приведенных выше двояким образом: сохранением a либо в субъекте, либо в предикате

и т. д.

Однако все они редуцируются к трем вышеуказанным, как только мы заметим, что вместо df, или dfg, или bc, или cn, ab, abc и т. д. может быть поставлена одна буква, равная этой конъюнкции нескольких. Так, вместо термина «разумное животное» ради сокращения ставим один термин «человек», а вместо композиции ab или abc, найденной в предикате, может быть подставлен простой термин a. Ведь если вы говорите: «c есть ab», или «Человек есть разумное животное», то вы во всяком случае можете также сказать: «c есть a», или «Человек есть животное». Иначе обстоит дело с субъектом, ибо, хотя я и скажу: «Всякое разумное животное есть человек», я все же не смогу утверж-

дать: «Всякое животное есть человек». Поэтому предложение «*ab* есть *c*» нельзя редуцировать к более простому, в которое также входило бы *a*. Остальные же — можно, как явствует из сказанного.

(9) Если *a* есть *f* и *f* есть *a*, то *a* и *f* будут тождественны, т. е. каждое из них может быть подставлено вместо другого. Это доказывается так. Сначала покажем, что *f* всегда может подставляться вместо данного *a*. Разумеется, в силу сказанного выше все предложения, в которые входит *a*, могут быть редуцированы к трем, а именно к *a* есть *d*, *ab* есть *e* и *c* есть *a*. Поэтому покажем, что здесь возможна троякая подстановка: *f* есть *d*, *fb* есть *e* и *c* есть *f*. Это именно так: поскольку *f* есть *a* и *a* есть *d*, постольку также *f* будет *d*. Подобным же образом, поскольку *f* есть *a*, постольку также и *fb* будет *ab* (в силу доказанного в «Добавлениях») [1], и если *ab* есть *e*, то и *fb* будет *e*. Наконец, поскольку *c* есть *a* и *a* есть *f*, то и *c* будет *f*. Тем же способом, которым мы показали, что *f* может быть подставлено вместо *a*, доказывается также, что *a* может быть подставлено вместо *f*. Поскольку же выбор *a* или *f* был произволен, постольку, в силу (6), мы показали взаимную обратимость подстановки.

Сущее есть то, что обозначается каким-либо термином, например *a*, или *b*, или *ab* [2].

ДОБАВЛЕНИЯ К ОПЫТУ УНИВЕРСАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ

Заметим, что для уяснения природы данного исчисления необходимо понимать следующее: что бы ни выражалось нами в каких-либо буквах, принятых произвольно, то же самое и тем же самым способом можно выразить в любых других принятых [буквах]. Так что, когда я утверждаю, что данное предложение: «*ab* есть *a*» — всегда истинно, я подразумеваю не только то, что, например, [предложение] «Животное разумное есть животное» будет истинным, полагая, что «животное» обозначается через *a*, а «разумное» — через *b*, но и то, что будет истинным [предложение] «Животное разумное есть разумное», полагая, что «разумное» обозначается через *a*, а «животное» — через *b*. И поскольку то же самое происходит в любом другом случае, например «Органическое тело есть органическое», постольку также вместо «*ab* есть *a*» можно было бы сказать «*bd* есть *b*».

Нужно также отметить, что безразлично, говорите ли вы *ab* или же *ba*, ибо безразлично, скажете ли вы «животное разумное» или же «разумное животное».

Повторение какой-либо буквы, относящейся к одному и тому же термину, излишне, и достаточно привести ее один раз; например, *aa*, или «человек человек».

Поэтому, если *a* будет *bc*, и *b* будет *d*, и *c* также будет *d*, бесполезно говорить, что *a* есть *dd*, достаточно сказать, что *a* есть *d*. Например: «Человек есть разумное животное», «Всякое животное есть чувствующее». Равным образом и «Всякое разумное есть чувствующее». Однако излишне было бы говорить: «Человек есть чувствующее чувствующее», ибо это значит не сказать ничего другого, кроме: «Человек есть чувствующее». Если же кто-то захочет сказать, что человек есть чувствующее двулично, то предоставим ему самому это выразить иным способом, следуя правилам нашей характеристики.

Различные предикаты могут конъюнктивно объединяться в один. Так, если установлено, что *a* есть *b*, и, с другой стороны, установлено, что *a* есть *c*, можно утверждать, что *a* есть *bc*. К примеру, если человек есть жи-

вотное и если человек есть разумное, то будет: человек — разумное животное.

И наоборот, один составной предикат может быть разделен на многие. Так, если *a* есть *bc*, тогда *a* есть *b* и *a* есть *c*. Например: человек есть разумное животное; следовательно, человек есть животное и человек есть разумное.

Когда указанное разделение самоочевидно, исходя из него можно доказывать композицию. Положим, что человек есть животное и человек есть разумное и что тем не менее человек не есть разумное животное. Тогда предложение «Человек есть разумное животное» будет ложным. Но ложность этого предложения могла бы быть доказана не иначе как тремя способами: доказательством того, во-первых, что [человек] не есть животное, но это противоречит предположению; во-вторых, что [человек] не есть разумное, что также противоречит предположению; в-третьих, что он не есть то и другое одновременно, т. е. что два указанных [предиката] несовместимы, и это также противоречит предположению, ибо мы установили, что [человек] одновременно есть и животное, и разумное.

В субъекте осуществима композиция, но не осуществимо разделение. Так, если *b* есть *a* и *c* есть *a*, то и *bc* будет *a*. Если всякое животное живет и всякое разумное живет, несомненно также, что и всякое разумное животное живет. Доказательство этого следующее:

bc есть *b*, *b* есть *a*; следовательно, *bc* есть *a*;

bc есть *c*, *c* есть *a*; следовательно, *bc* есть *a*.

Из разнообразных сочетаний композиций и разделений терминов также можно было бы получать многие следствия, которых логики до сих пор не касались, в особенности если бы мы занялись отрицательными и, кроме того, частными предложениями.

Если *b* есть *c*, то *ab* будет *ac*, т. е. если человек есть животное, то мудрый человек есть мудрое животное. Доказывается это так:

ab есть *b*, *b* есть *c*; следовательно, *ab* есть *c* (по первому правилу следования);

ab есть *c*, *ab* есть *a*; следовательно, *ab* есть *ac* (согласно доказанному выше).

Однако нельзя делать обратный вывод: «*ab* есть *ac*»; следовательно, «*b* есть *c*». Ибо может случиться, что *a* будет *ad* и *bd* будет *c*. Но если бы даже *a* и *c* не имели ничего общего, имело бы силу следование «*ab* есть *ac*». Мы

здесь, однако, рассмотрим, как условились, только общие следования. Потом мы обратимся и к более специальным, которые даже важнее, чем общие, но которых до сих пор незаслуженно мало касались. Ведь и весь анализ зиждется на некоторых следованиях, которые по видимости грешат по форме, однако фактически не являются таковыми из-за постоянно соблюдаемого определенного общего отношения терминов.

Если *a* есть *b*, и *a* есть *d*, и *d* есть *b*, то *ad* будет равно *bd*. Это доказывается из вышеприведенного: *a* есть *b*, *a* есть *c*, *d* есть *b*, *d* есть *c*; следовательно, *ad* есть *bc*, если положить, что *c* есть *d*. Но из предыдущего ясно, что для того же самого заключения нет нужды в стольких посылках и достаточно одной — «*a* есть *b*». Ибо отсюда уже следует: *ad* есть *bd*.

Если *a* есть *b* и *d* есть *c*, тогда *ad* будет *bc*. Эта прекрасная теорема доказывается таким образом:

a есть *b*; следовательно, *ad* есть *bd* (в силу доказанного выше);

d есть *c*; следовательно, *bd* есть *bc* (опять-таки в силу доказанного выше);

ad есть *bd*, и *bd* есть *bc*; следовательно, *ad* есть *bc*.

Что и требовалось доказать.

Вообще, сколько бы ни было предложений — *a* есть *b*, *c* есть *d*, *e* есть *f*... — из них можно получать одно: *ace* есть *bdf* — посредством добавления с одной стороны субъектов, с другой — предикатов.

Вообще, если будет предложение: *m* есть *bdf*, из него могут быть получены три [предложения]: *m* есть *b*, *m* есть *d*, *m* есть *f*.

Все это легко доказывается при одном допущении: что субъект есть то, что содержит, а предикат — то, что содержится как совместное, или конъюнктивное; или же, наоборот, субъект есть то, что содержится, а предикат — то, что содержит альтернативное, или дизъюнктивное [1].

Термин — это *a*, *b*, *ab*, *bcd*, как, например: «человек», «животное», «разумное животное», «разумное смертное зрячее».

Предложение общеутвердительное я обозначаю так: *a* есть *b*, или — «(Всякий) человек есть животное». Ибо я решил, чтобы всегда, когда *a* — *субъект*, *b* — *предикат*, а «есть» — *связка*, подразумевался знак общности.

Постулат: допустим, что данная буква может быть равнозначна одной или многим буквам сразу, так что *d*

равнозначно данному *a* и каждое из них может быть подставлено вместо другого; или же *c* равнозначно термину *ab*, как, например: «человек» есть то же, что «разумное животное». Я имею в виду при этом, что ничего противоположного этим допущениям ранее не предполагалось.

Предложения, истинные сами по себе.

(1) *a* есть *a*. Животное есть животное.

(2) *ab* есть *a*. Разумное животное есть животное.

(3) *a* не есть не-*a*. Животное не есть не-животное.

(4) не-*a* не есть *a*. Не-животное не есть животное.

(5) То, что не есть *a*, есть не-*a*. То, что не есть животное, есть не-животное.

(6) То, что не есть не-*a*, есть *a*. То, что не есть не-животное, есть животное.

Из этих [предложений] могут быть выведены многие другие.

Следование, истинное само по себе: *a* есть *b*, и *b* есть *c*, следовательно, *a* есть *c*. «Бог мудр», «Мудрый справедлив»; следовательно, «Бог справедлив». Эта цепочка может быть продолжена и дальше, например: «Бог мудр»; «Мудрый справедлив», «Справедливый строг»; следовательно, «Бог строг».

Принципы исчисления.

(1) *Что бы ни выводилось в каких-либо произвольно выбранных буквах, то же самое должно выводиться и в любых других буквах, заданных при тех же условиях.* Так, поскольку истинно, что *ab* есть *a*, то будет истинно и что *bc* есть *b*, а также что *bcd* есть *bc*. Ибо если вместо *bc* подставить *e* (на основании постулата), то получится то же самое, как если бы мы сказали: *ed* есть *e*.

(2) *Перестановка букв в одном и том же термине ничего не меняет*; так, *ab* совпадает с *ba*, или же «разумное животное» совпадает с «животным разумным».

(3) *Повторение одной и той же буквы в том же самом термине излишне*, как, например, *b* есть *aa* или *bb* есть *a*; «Человек есть животное животное», или «Человек человек есть животное». Достаточно сказать: *b* есть *a*, или «Человек есть животное».

(4) *Из любого числа предложений можно составить одно сочетанием всех субъектов в одном субъекте и всех предикатов — в одном предикате.* *a* есть *b*, *c* есть *d*, и *e* есть *f*, откуда получится, что *ace* есть *bdf*. Например: «Бог всемогущ», «Человек наделен телом», «Распятый есть мученик»; следовательно, «Распятый бого-человек есть все-

могущий, наделенный телом мученик». Не важно, что иногда то, что соединяется таким способом, несовместимо одно с другим, как в случае: «Круг есть нуль-угольник», «Квадрат есть четырехугольник»; следовательно, «Круглый квадрат есть нуль-угольный четырехугольник». Ибо это предложение истинно в силу невозможного предположения. Указанное правило особенно полезно иметь в виду в более длинных цепях [рассуждений]. Например, в таком рассуждении: «Бог мудр», «Бог всемогущ», «Справедливый всемогущий карает злых», «Бог не карает некоторых злых в этой жизни», «Кто карает, но не карает в этой жизни, карает в другой жизни»; следовательно, «Бог карает в другой жизни».

(5) *Из любого предложения, предикат которого составлен из многих терминов, могут быть получены многие [предложения], каждое из которых имеет тот же, что и у исходного, субъект, а в качестве предиката имеет какую-либо часть исходного предиката.* a есть bcd; следовательно, a есть b, a есть c и a есть d. Или же: «Человек есть разумное смертное зрячее»; следовательно, «Человек есть разумное», «Человек есть смертное», «Человек есть зрячее».

Если a есть b и b есть a, тогда говорят, что a и b тождественны. Например: «Всякий благочестивый счастлив» и «Всякий счастливый благочестив»; следовательно, «благочестивый» и «счастливый» — одно и то же.

Отсюда легко показать, в каком случае одно может быть всюду подставлено вместо другого с сохранением истинности, т. е. если a есть b, и b есть a, и b есть c или d есть a, то и a есть c или d есть b. Так, например: «Всякий благочестивый — счастливый» и «Всякий счастливый — благочестивый», «Всякий счастливый — избранный» и «Всякий мученик — благочестивый»; следовательно, «Всякий благочестивый — избранный» и «Всякий мученик — счастливый». (Заметим, что я здесь имею в виду последовательно благочестивого, т. е. того, кто и умирает блаженно.)

Различные суть те, которые не тождественны, как «человек» и «животное»; ибо хотя всякий человек есть животное, однако не всякое животное есть человек.

Раздельные суть a и b, если a не есть b и b не есть a, как «человек» и «камень». Ибо человек не есть камень, а камень не есть человек. Таким образом, все раздельные суть различные, но не наоборот.

Если a есть m, и b есть m, и, кроме того, a и b тождественны, тогда говорится, что m едино [по числу]. Так, Октавиан есть Цезарь и Август есть Цезарь. Но так как Октавиан и Август — одно и то же, то никто из Цезарей, кроме одного, здесь не будет браться в расчет.

Если a есть m . . . . } говорится, что есть *два* }
и b есть m . . . . } много m } *три* }
и c есть m . . . . } } *четыре*
и d есть m . . . . }
при условии, что a, b, c, d будут раздельными.

Если мы примем какой-либо простой термин как равнозначный некоторой композиции [терминов], или как выражающий ту же самую вещь, то простой термин будет *определяемым*, а составной термин — *определением*. Это определяемое, выраженное знаком, в дальнейшем будем называть *именем* вещи. Так, если, обозначив через ab «разумное животное», мы ради краткости пожелали бы в дальнейшем говорить c, или «человек», тогда c, или слово «человек», будет именем той вещи, определение которой — «разумное животное», т. е. слово «человек» будет именем человека.

Если в общеутвердительном предложении субъект будет вещью, предикат же не будет ни вещью, ни определением, но каким-то другим термином, тогда об этом термине говорится как об *атрибуте*. Так, определение Бога, именем которого является «Бог», таково: «совершеннейшее существо». А его атрибуты — милосердный, всемогущий, творец, сущий, сущий от себя. Поэтому, если c будет вещью, и ab — определением, и, кроме того, c будет d (и d не будет термином ab), тогда d называется атрибутом данного c.

Если в общеутвердительном предложении предикат будет вещью, субъект же не будет ни вещью, ни определением вещи, но другим термином, то этот термин будет называться *собственным*. Например: «Всякий человек есть животное», и, таким образом, «человек» есть собственный [признак] «животного». Ибо только животное может быть человеком, хотя не всякое животное есть человек; ведь мы определяем здесь собственный [признак] не по четвертому способу [2], но собственный [признак] вообще, т. е.

то, что свойственно одному ему. Так, если *c* есть вещь, *ab* — определение вещи и дано предложение (общеутвердительное) «*d* есть *c*», то *d* будет собственным [признаком] данного *c* при условии, что посредством термина *d* не постигается термин *c* или *ab*.

Род есть общий атрибут; так, *a* есть род терминов *d* и *e*, если предположить, что *d* есть *ab* и *e* есть *ac*, т. е. если *d* есть *a*, но *a* не есть *d*.

Собственный род есть атрибут, общий многим, но только им; так, «животное» [есть собственный род] «человека» и «зверя». Т. е. если *d* есть *a* и *e* есть *a* и если нечто, что есть не-*d* и не-*e*, есть не-*a*, то *a* будет собственным родом данных видов *d* и *e*.

Случайный признак есть предикат как частноутвердительного, так и частноотрицательного предложения, имеющего один и тот же субъект. Например: «Некоторый человек есть ученый» и «Некоторый человек не есть ученый»; следовательно, «ученый» есть случайный признак «человека». Если некоторое *a* есть *b* и некоторое *a* не есть *b*, то *b* есть случайный признак данного *a*.

Собственный атрибут есть, разумеется то, что одновременно является и атрибутом и собственным [признаком], а именно: если определение вещи *c* (скажем, человека) есть *ab* (разумное животное) и даны два предложения: одно — *c* есть *d* («Человек есть разумное смертное»), где *d* есть атрибут, и другое — *d* есть *c* («Разумное смертное есть человек»), где *d* есть собственный [признак], то ясно, что *d* будет собственным атрибутом. Ясно также, что «имя», «определение» и «собственный атрибут» суть термины равнозначные, т. е. выражающие одну и ту же вещь. А это как раз то, что обычно называют «собственным [признаком] по четвертому способу» или «взаимообратимым свойством».

Существительное [3] есть (имя), которое включает (имя) «сущее» или «вещь». *Прилагательное* — то, которое не включает их. Так, «животное» есть существительное, т. е. то же самое, что «живое сущее». «Разумное» есть прилагательное, ибо становится существительным, если вы добавите «сущее», говоря: «разумное сущее», или же, укладываясь в одно слово (если говорить в шутку), «разумник», так же как из термина «живое сущее» получаем «животное».

Род есть существительное, являющееся общим атрибутом многих, которые называются *видами*.

Атрибут	Всякое отличие может быть видовым с другим родом	*Видовое отличие* есть прилагательное, которое вместе с родом составляет термин, равнозначный виду (или лучше сказать определение вида?) *Родовое отличие* есть то, что является видовым отличием рода.

Определение есть сложный термин существительного, равнозначный виду.

Собственный [*признак*] есть прилагательный субъект общего предложения, предикат которого есть существительное.

Случайный признак есть прилагательный предикат существительного субъекта только в частноутвердительном предложении.

ОБЩИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ АНАЛИЗА ПОНЯТИЙ И ИСТИН [1]

Теперь оставим в стороне все абстракции и каждый термин будем мыслить только по отношению к конкретным [вещам], будь то субстанция, например *Я*, или явление, например «радуга». Таким образом, мы можем теперь не заботиться о различении абстрактных и конкретных [терминов]; во всяком случае будем употреблять только такие абстракции, которые являются логическими, или понятийными, как, например, «*B*-ность *A*», что означает, что «τό *A* есть *B*» [2]. *Отрицательное* есть не-*A*. Не-не-*A* есть то же, что *A*. *Положительное* есть *A*, если, разумеется, оно не является каким-либо не-*Y* при одновременном допущении, что *Y* не есть не-*Z* и т. д. Всякий термин мыслится положительным, если не указывается, что он отрицательный. Положительное есть то же, что и сущее.

Не-сущее есть то же, что чисто отрицательное, т. е. лишенное всего, или не-*Y*, т. е. не-*A*, не-*B*, не-*C* и т. д., т. е. то, о чем говорится: «у него нет никаких свойств».

Мы будем принимать здесь также всякий термин за полный, т. е. за существительное, так что «большой» есть то же, что и «большое сущее», или, так сказать, *великость*, подобно тому как носатый [человек] называется «носатый». Итак, и в данном случае мы не нуждаемся в различении прилагательного и существительного, за исключением необходимости обозначить эмфазу.

Сущее существует либо само по себе, либо акцидентально, т. е. термин бывает либо необходимый, либо изменяемый. Так, «человек» есть сущее само по себе, но «ученый человек», «король» суть акцидентально сущие. Ведь вещь, называемая «человек», не может перестать быть человеком, без того чтобы не исчезнуть вообще; но кто-то может сделаться и перестать быть королем или ученым, хотя и остаться тем же существом.

Термин бывает либо *интегральный*, т. е. совершенный, как «сущее», «ученый», как «тот же самый, что и *A*», или «подобный *A*», — тогда он может быть или субъектом, или предикатом предложения, даже без всякого дополне-

ния, — либо *частичный*, т. е. несовершенный, как «тот же самый», «подобный», где нечто должно быть добавлено (именно само *A*), чтобы возник интегральный термин. А то, что должно быть добавлено, присоединяется косвенно; прямой термин, который добавляется к интегральному, всегда может быть добавлен или опущен без изменения цельности термина. Два интегральных термина соединяются *прямо*, когда они образуют новый интегральный термин. Между тем не всякий термин, к которому *косвенно* добавляется другой, является частичным. Так, «меч» есть интегральный термин, даже если благодаря косвенному дополнению из него получается «меч Евандра»[3]. Таким образом, нечто не-прямое можно опустить, не нарушая цельности термина, как в данном случае косвенное дополнение «Евандра». С другой стороны, косвенный термин при опущении прямого не создает интегрального термина. И поэтому, если термин, который является интегральным сам по себе, добавить к другому термину с каким-то изменением или знаком связи, так чтобы при опущении другого он не создавал интегрального термина, такое присоединение является косвенным. Но интегральный термин может получиться из косвенного, отделенного от прямого, как из косвенного термина «Евандра» может получиться «то, которое есть вещь Евандра», т. е. «Евандров».

Будет полезно позаботиться о том, чтобы термины интегрировались. Поэтому потребуются некоторые общие знаки вещей или терминов. Так, если мы хотим в нашей характеристике всегда использовать только интегральные термины, не следует говорить «Цезарь подобен Александру», но «Цезарь подобен τῷ *A*, которое есть Александр», т. е. подобен вещи, которая есть Александр. Следовательно, наш термин будет не «подобен», а «подобен τῷ *A*». Таким же образом мы не употребляем словесного выражения «меч Евандра», но «меч, который есть вещь Евандра», и «который есть меч Евандра» будет одним интегральным термином. Подобным образом мы сможем делить любой составной термин на интегральные. Но в какой степени и как именно это можно выполнить, мы узнаем из дальнейшего. Если это всегда будет получаться, у нас будут только интегральные термины. Посмотрим, можно ли образовать подобным образом интегральные термины *из самих частичных*, как, например, вместо «*A* в *B*» — «A_1 *существующее в чем-то*$_1$ что есть *B*».

Отсюда также ясно, что существуют интегральные термины, которые разлагаются на частичные, и существуют прямые, в которые, как это очевидно, входят косвенные, если разложить первые, т. е. подставить определение вместо определяемого. Следовательно, прежде чем объяснять интегральные термины, которые разлагаются на частичные термины и частицы, должны быть объяснены сами эти частичные термины и частицы, которые, будучи добавлены к косвенным терминам, создают прямые, а добавленные к частичным терминам, образуют интегральные. Но прежде частичных терминов и частичек должны быть объяснены те интегральные термины, которые или вообще не разлагаются, или разлагаются только в интегральные термины. Во всяком случае такого рода интегральные термины должны быть независимыми от частичных. Таковы по крайней мере общие термины, такие, как «термин», «сущее», ибо в них нуждаются сами частичные, чтобы перейти в интегральные, поскольку крайнее дополнение к частичному или косвенному термину, необходимое, чтобы сделать его интегральным, будучи само интегральным, не может снова быть разложено на интегральный и частичный. Следует перечислить такие интегральные термины, которые мы не можем разложить на косвенные и частичные термины; это будет осуществлено через анализ остальных терминов. Сначала будет достаточно перечислить в качестве чисто интегральных те, разложение которых в неинтегральные, по-видимому, не столь необходимо. Анализ должен также привести к тому, чтобы при небольшом числе интегральных терминов, составленных из частичных и косвенных, все остальные могли составляться из них прямо, т. е. подобно, или без косвенных терминов. Так станет возможным установить небольшое число интегральных терминов, или, во всяком случае, точно определенных, или расположенных в каком-то определенном порядке, которые могут рассматриваться как простые в прямом анализе и из которых возникают остальные, более сложные, подобно тому как производные числа — из простых. Таким образом, каждому понятию, коль скоро оно разлагается прямо, могло бы быть придано характеристическое число.

Итак, мы имеем: во-первых, *первоначальные простые интегральные термины*, неразложимые или принимаемые за неразложимые, например A (Я имею в виду интегральный термин, ибо частичные возникают из интег-

рального и частицы, как, например, «часть» есть «сущее в чем-то» и т. д.); во-вторых, *простые частицы*, т. е. первоначальные синкатегорематические термины, например «в»; в-третьих, *первоначальные интегральные термины*, составленные из одних простых терминов, и притом прямо, т. е. без участия частиц или синкатегорематических терминов, как, например, *AB*; в-четвертых, *составные частицы*, составленные из одних простых частиц, без участия категорематического термина, например «с — в». Этой частицей мы могли бы пользоваться для обозначения вещи, которая «с» чем-то находится «в» чем-то (если ее присоединить к категорематическому термину); в-пятых, мы имеем *производные простые интегральные термины*. *Производными* я называю те, которые возникают не в результате простого составления, а именно подобного, т. е. прямого с прямым, как, например, *AB*, но с помощью некоей флексии или частицы и синкатегорематического термина, например *A* в *B*, где *A* и *B* входят неподобно в составленный из них термин, а именно «τὸ *A* в *B*». Это различие между составлением и деривацией в известной мере соблюдают грамматики. Итак, существуют простые производные, которые не могут быть разложены на другие производные термины, а только на первоначальные простые термины с частицами. В-шестых, мы имеем *сложные производные интегральные термины*, которые прямо, т. е. подобно, составляются из других производных, а последние также косвенно составляются из первоначальных сложных терминов вместе с частицами. В-седьмых, можно спорить, являются ли эти *производные, состоящие из простых первоначальных терминов и составных частиц*, простыми или составными. Конечно, они могут быть разложены на другие категорематические термины только дупликацией одного первоначального термина, пока из сложения его то с одной, то с другой частицей (так что из простого составляется сложный) не возникнут два новых производных простых термина, из которых может возникнуть предложенный производный термин, как если бы он был составным. В-восьмых, подобно тому как мы имеем первоначальные и производные категорематические термины, так могут существовать и *производные частицы*, и они в свою очередь являются простыми, если составлены из простой частицы и первоначального термина, но (в-девятых) являются *сложными*, если состоят из составной частицы и первоначального термина; эти могут быть

разложены на большее число производных простых частиц. И в-десятых, таким же образом можно усомниться, следует ли говорить о производной частице, составленной из первоначального составного термина и простой частицы [4].

Следует также принять во внимание, что и первоначальные простые частицы не объединяются столь же подобно, как простые первоначальные термины. Поэтому в сложении частиц может встретиться много разнообразия. Например, если я говорю «Иоанн Петра Павла», т. е. «Иоанн [сын] Петра, который есть [сын] Павла», то это некоторое подобное составление, но если я говорю «Сократ [сын] Софрониска из Афин», то это неподобное составление частиц или флексий. Отсюда, несомненно, возникнут различные отношения, различные «косвенности» и их смешения, в точном установлении которых заключается главная часть искусства характеристики. Но об этом нельзя судить с достаточным основанием, пока с совершенной точностью не определены первоначальные простые как термины, так и частицы или по крайней мере вместо них не будут приняты [термины], хотя и производные и составные, но более близкие к первоначальным простым, пока постепенно путь дальнейшего анализа не откроет собственной гармонии.

Под частицами я здесь разумею некие первоначальные частности, если существуют такие, которые не могут быть разложены в другие первоначальные частности. Но я полагаю, что в действительности они возникают из сущего либо другого интегрального термина в соединении с частицей.

Пусть *первоначальными простыми терминами* либо такими, которые следует принимать за них, будут следующие. *Термин* (под которым я понимаю как сущее, так и не-сущее). *Сущее* или возможное (я имею в виду только нечто конкретное, так как я исключил абстрактное как не-необходимое). *Существующее* (хотя в действительности можно привести причину существования и «существующее» может быть определено как совместимое с бо́льшим числом [вещей], чем что-либо другое, несовместимое с этим. Но мы воздержимся от этой темы как слишком глубокой). *Индивидуум* (хотя на деле всякое сущее есть индивидуум, мы определим термины, которые будут обозначать или какой-нибудь индивидуум данной определенной природы, или какой-то определенный детерминиро-

ванный индивидуум; например, «человек», т. е. «любой человек», означает любой индивидуум, причастный человеческой природе. Определенный индивидуум есть «этот», на которого я указываю или показывая на него, или придавая ему отличительные признаки; хотя невозможны признаки, совершенно отличающие его от всякого другого возможного индивидуума, однако существуют признаки, отличающие его от других встречающихся индивидуумов). Я (есть нечто специальное и трудно объяснимое в этом понятии; однако, поскольку оно интегрально, я решил поместить его здесь).

Первоначальными простыми терминами являются также все те смутные чувственные явления, которые мы хотя и воспринимаем ясно, но не можем отчетливо ни объяснить, ни определить через другие понятия, ни обозначить словами. Так, хотя мы можем сказать слепому многое о распространении, интенсивности, форме и различных других признаках, которые сопровождают цвета, но помимо отчетливых сопровождающих понятий есть в цвете нечто невыразимое, что слепому не помогут воспринять никакие наши слова, и ему удастся сделать это только в том случае, если он когда-нибудь прозреет. И в этом смысле белое, красное, желтое и голубое, поскольку они складываются из этих недоступных нашему воображению невыразимых свойств, суть некие первоначальные термины. Но поскольку они смутны и ничем не помогают рассуждению, представляется полезным избегать их, насколько это возможно, применяя вместо дефиниций четкие сопутствующие понятия в той мере, в какой они достаточны для различения смутных понятий. Иногда будет полезным и смешивать оба метода, смотря по тому, как будет удобно, и таким образом мы сможем дать этим первоначальным терминам их собственные признаки, объясняя остальные через них. Так, «цветное» есть термин, объяснимый через отношение к нашим глазам, но так как это отношение невозможно точно выразить, не прибегая к многословным рассуждениям, и сам глаз, как некая машина, в свою очередь нуждается в пространном объяснении, то «цветное» может быть принято за первоначальный простой термин, такой, что, добавляя к нему некоторые отличительные признаки, можно будет обозначить разнообразные цвета. Однако «цветное», вероятно, можно определить через перцепцию поверхности без чувственного соприкосновения. Но какое из определений лучше, станет видно в дальнейшем.

В числе простых первоначальных терминов, по-видимому, могут рассматриваться все понятия, которые содержат материю определенного количества, т. е. в которых гомогенные вещи согласуются между собой, например «имеющее величину», «протяженное», «длящееся», «напряженное», но эти понятия, если не ошибаюсь, могут быть разложены дальше. В частности, можно сомневаться, действительно ли простыми являются понятия «протяженное» и «мыслящее», ведь многие [5] полагают, что это понятия, воспринимающиеся сами по себе и не нуждающиеся в дальнейшем разложении; но «протяженное», по-видимому, есть непрерывное, обладающее сосуществующими частями, и термин «мыслящее», по-видимому, не является интегральным, ибо он соотносится с некоторым объектом, который мыслится. Однако в самом мышлении есть какая-то абсолютная реальность, которую трудно выразить словами. И в протяженности мы, по-видимому, воспринимаем что-то еще кроме непрерывности и существования. Тем не менее понятие протяженности представляется достаточно полным, если воспринимать непрерывное сосуществование, так что все сосуществующее образует одно и любое существующее в протяженном есть «продолжение», т. е. «непрерывно повторимое». Между тем было бы полезным принять в качестве первоначальных простых терминов «протяженное» или даже «положение», т. е. существующее в пространстве, а также и «мышление», т. е. нечто единое, выражающее многое посредством имманентного акта, или сознающее, тем более если к этому мы присоединим некоторые аксиомы, из которых выводились бы все прочие положения посредством добавлений дефиниций. Но все это, как я уже не раз говорил, станет яснее из дальнейшего. Ведь лучше продвигаться вперед, чем из-за чрезмерного педантизма завязнуть в самом начале.

Постараемся теперь объяснить *частичные термины*, т. е. относительные, из которых рождаются и частицы, обозначающие отношения терминов. Первое, что приходит мне в голову, — это «то же самое». «*A* есть то же самое, что и *B*» означает, что одно может быть подставлено вместо другого в любом предложении, не нарушая его истинности [6].

Ведь эти отношения раскрываются через предложения, или истины. Так, «Александр Великий» и «царь Македонии, победитель Дария», а также «треугольник» и «трех-

сторонник» могут быть подставлены один вместо другого. Далее, всегда может быть показано путем разложения, что эти термины постоянно совпадают, а именно: если их разлагать до тех пор, пока не станет ясно априори, что это возможно, а если к тому же обнаруживается формально, что это одни и те же термины, тогда раздельные термины окажутся теми же самыми. Пусть будут термин *A* и термин *B*; если вместо того или другого подставить дефиницию, а вместо любого составляющего термина — другую дефиницию, пока не дойдем до первоначальных простых терминов, если, кроме того, в одном обнаруживается то же, что и в другом, т. е. формально то же самое, то *A* и *B* будут, следовательно, *совпадающими*, или виртуально теми же самыми. Следовательно, можно дать такое определение:

A совпадает с B, если любое из них может быть подставлено вместо другого, не нарушая истинности, или если при разложении и того и другого путем подстановки их значений (т. е. дефиниций) на место терминов и тут и там появляется одно и то же, я повторяю, одно и то же формально. Например, если бы и тут и там появились *L*, *M*, *N*. Ведь при этом без нарушения истинности происходят изменения, являющиеся результатом подстановки определения вместо определяемого термина либо наоборот. Отсюда следует: если *A* совпадает с *B*, то и *B* совпадает с *A*.

Следующее понятие: *A — субъект*, *B — предикат*, если *B* может быть подставлено вместо *A*, не нарушая истинности, т. е. если при разложении *A* и *B* те же термины, которые появляются в *B*, появятся также и в *A*. То же самое можно разъяснить иначе: *A* есть *B*, если *всякое A* и *некоторое B* совпадают.

Итак, мы имеем знаки: *совпадающее с B*, *субъект*, *предикат*, *есть*, *всякое*, *некоторое*.

Если говорят: «Некоторое *A* есть *B*», смысл таков: некоторое *A* и некоторое *B* совпадают. Отсюда следует: «Некоторое *B* есть *A*».

Если всякое *A* и некоторое *B* совпадают, также совпадают некоторое *A* и некоторое *B*. По-видимому, это можно доказать и из отрицательных, а потому обратимся к ним.

Подобно тому как *A* и *A* суть первые совпадающие, так *A* и не-*A* суть первые раздельные. *Раздельное* — если ложно, что «Некоторое *A* есть *B*». Так, если *B* = не-*A*, то ложно, что некоторое *A* есть *B*.

Вообще, если *A* есть *B*, то ложно, что *A* есть не-*B*.

Если ложно, что некоторое A есть не-B, говорят: «Ни одно A не есть не-B», т. е. «Всякое A есть B».

Отсюда можно доказать следующий вывод. *Всякое A есть B. Следовательно, некоторое A есть B.* Т. е. всякое A и некоторое B совпадают. Следовательно, некоторое A и некоторое B совпадают. Ведь если всякое A и некоторое B совпадают, следовательно, ложно, что некоторое A и некоторое не-B совпадают (из определения «всякого»). Следовательно, истинно, что некоторое A и некоторое B совпадают.

Но весь вопрос о высказываниях и отношениях терминов, возникающих из различных высказываний, следует рассмотреть более внимательно. Ведь отсюда должно быть установлено происхождение большинства частичных терминов и частиц [7].

Я говорю, что высказывания *совпадают*, если одно может быть подставлено вместо другого без нарушения истины, т. е. если они заключают в себе друг друга.

(1) Совпадают: (прямое) высказывание L и (рефлексивное) высказывание «L истинно». Отсюда совпадают: «Истинно (ложно), что L истинно» и «Следовательно, L истинно (ложно)». (Это скорее следует различать в соответствии с разъяснением предложений.) (Вообще, если A есть термин, всегда можно будет сказать, что «A истинно» совпадает с чем-то.)

* Совпадают: «L истинно» и «ложно, что L ложно».

Совпадают: «истинно, что L ложно» и «L ложно». Я могу доказать это, как теорему, следующим образом: «L ложно» есть высказывание, которое будем называть M. Теперь «M истинно» и «M» совпадают (по п. 1). Следовательно, если подставить вместо самого M его значение, совпадают «истинно, что L ложно» и «L ложно».

(То же самое доказывается иначе, хотя и пространнее, с помощью * так: «Истинно, что L ложно» совпадает с «Ложно, что ложно, что L ложно» (по *), и это в свою очередь совпадает с предложением «Ложно, что L истинно» (по тому же *), а это — со следующим предложением: «L ложно» (по п. 1).)

(2) Если совпадают A и B, совпадают также не-A и не-B. A не-A *противоречиво*.

Возможное — это то, что не содержит противоречивого, т. е. A не-A. Возможно то, что не есть Y не-Y.

Совпадают: не-не-A и A, поэтому, если совпадают не-A и B, совпадают также не-B и A.

(3) Совпадают: «не истинно» и «ложно».

Следовательно, совпадают: «не ложно» и «истинно».

Если $A = B$, также не-A = не-B.

Если A = «нечто истинное», то не-A = не-(нечто истинное), т. е. «не истинное», или «ложное», ибо не-A содержит не-AY [8].

(4) Совпадают: «Истинно, что L истинно» и «Не истинно, что L не истинно». Поэтому совпадают «L» и «Ложно, что L ложно». Потому что «L» — это то же, что и «L истинно», и это то же, что «Истинно, что L истинно» (по п. 1), и это то же, что «Не истинно, что L не истинно» (по п. 4), и это то же, что «Ложно, что L ложно» (по п. 3).

Совпадают: «L» и «Не ложно, что L не ложно». Ибо «L» есть то же, что «Истинно, что L истинно» (по п. 1), и это то же, что «Не ложно, что L не ложно» (по п. 3).

Совпадают: «L ложно» и «Не ложно, что L не истинно».

Совпадают: «L ложно» и «Не истинно, что L не ложно». Это легко доказывается из предшествующего.

Вообще, если предложение называется истинным или не истинным, ложным или не ложным, тогда истинное, помноженное на истинное, ложное — на ложное даст истинное. «Нет», умноженное на «нет», равнозначно опущению обоих «нет».

Из этого доказывается также, что всякое предложение или истинно, или ложно. Т. е. если L не истинно, то оно ложно. Если оно истинно, то оно не ложно; если оно не ложно, то оно истинно; если оно ложно, то оно не истинно. Всё по п. 3.

Предложения же 1, 2, 3, 4 служат в качестве определения, и поэтому они принимаются без доказательства, поскольку они указывают на употребление некоторых знаков, а именно ложности и истинности, утверждения и отрицания [9].

A есть B (т. е. B находится в A, т. е. B может быть подставлено вместо A).

Категорическое предложение: «A совпадает с B», «A не совпадает с B».

A и B могут обозначать термины или другие предложения.

(5) «A не совпадает с B» есть то же, что и «Ложно, что A совпадает с B».

(6) Если A совпадает с B, B совпадает с A.

(7) Если A не совпадает с B, B не совпадает с A.

(8) Если A совпадает с B и B совпадает с C, также и A совпадает с C.

(9) Если A совпадает с B, не-A совпадает с не-B.

Эти четыре аксиомы суть королларии определения, что те термины совпадают, один из которых может быть подставлен вместо другого.

(10) *Предложение, истинное само по себе*: A совпадает с A.

(11) *Предложение, ложное само по себе*: A совпадает с не-A.

(12) Отсюда делается вывод, что ложно, что не-A совпадает с A (по п. 6).

(13) Также делается вывод, что истинно, что A не совпадает с не-A (по п. 5).

Эти предложения можно было бы рассматривать как истины, получаемые посредством выводов.

Кроме того, как я сказал, A обозначает здесь термин или предложение. Отсюда не-A обозначает противоречащее термину или противоречащее предложению.

(14) Если принимается предложение и не говорится ничего дополнительно, считается, что оно истинно. Совпадает с п. 1.

(15) Не-B совпадает с не-B. Это королларий п. 10 при предположении, что не-B совпадает с A.

(16) *Утвердительное предложение*: «A есть B», или «A содержит B», т. е. (как говорит Аристотель) «B присутствует в A», разумеется прямо. Т. е., если подставить вместо A его значение, получится: «A совпадает с BY». Например, «Человек есть животное», т. е. человек есть то же, что и животное, а именно: человек есть то же, что и разумное животное. Знаком Y я обозначаю нечто неопределенное, так что BY есть то же, что и «некоторое B», т. е. животное (где подразумевается «разумное», если только нам известно, что это должно подразумеваться), т. е. «некоторое животное». Таким образом, «A есть B» есть то же, что «A есть совпадающее с некоторым B», т. е. $A = BY$ [10].

(17) Отсюда совпадают предложения: «A есть B» и «Некоторое B совпадает с A», т. е. $BY = A$.

(18) Совпадают: A и AA, и AAA, и т. д. по природе этой характеристики, т. е. человек, и человек человек, и человек человек человек. Таким образом, если кто-нибудь будет одновременно назван человеком и животным, то, разлагая «человек» до «разумного животного», его равным

образом можно будет назвать «разумным животным» и «животным», т. е. «разумным животным» [11].

(19) Если A есть B, то вместо A можно подставить B, когда речь идет только о содержании; например, если «A есть B» и «B есть C», то «A будет C». Это доказывается из природы совпадения, ибо совпадающие могут быть подставлены друг вместо друга (за исключением предложений, которые можно было бы назвать формальными, где одно из совпадающих принимается столь формально, что отличается от остальных, которые в действительности рефлексивны и говорят не столько о вещи, сколько о нашем способе понимания ее; в этом и состоит различие между [тем и другим совпадением]). Таким образом, если (по п. 16) $A = BY$ и $B = CZ$, то $A = CYZ$, т. е. A содержит C [12].

(20) Следует заметить, и это в нашем исчислении должно быть установлено заранее, что вместо любого числа букв можно подставить одну, например $YZ = X$, однако до этого еще не использованную в этом рациональном исчислении, чтобы не возникло неясности.

(21) Далее. Определенное обозначается мною первыми буквами алфавита, неопределенное — последними, если нет иных указаний.

(22) Таким образом, вместо любого числа определенных букв можно подставить одну определенную, значение которой, т. е. определение, суть те буквы, вместо которых она подставлена.

(23) Вместо любой определенной буквы можно подставить неопределенную, еще не использованную. Можно таким же образом подставлять и вместо любого числа определенных, и вместо определенных и неопределенных букв, т. е. можно положить $A = Y$.

(24) К любой букве может быть добавлена новая неопределенная, например, вместо A можно поставить AY, ибо $A = AA$ (по п. 18) и A есть Y (т. е. вместо A можно поставить Y, по п. 23). Следовательно, $A = AY$.

(25) «A есть B» (A содержит B) влечет (содержит) «Некоторое B есть (содержит) A».

Ибо (A есть B) $= (BY = A)$ (по п. 17) $= (BY = AY)$ (по п. 24) = «Некоторое B есть A» (по п. 17).

(26) В связи с этим следует напомнить еще кое-что установленное раньше относительно этого исчисления. А именно: то, что вообще утверждается или умозаключается, но не в качестве гипотезы, о любых еще не исполь-

зованных буквах, должно мыслиться о любых других буквах. Так, если $A = AA$, можно сказать также, что $B = BB$.

(27) Некоторое $B = YB$. Следовательно, подобным же образом некоторое $A = ZA$; во всяком случае, это можно говорить, следуя примеру предыдущего (п. 26), однако надо принять новую неопределенную [букву] в последующем равенстве, а именно Z, как ранее была принята Y.

(28) Термин, употребленный просто, я обычно рассматриваю как общий, например «A есть B», т. е. «Всякое A есть B», т. е. в понятии A содержится понятие B.

(29) «A есть B», следовательно, «Некоторое A есть B» (или «A *содержит* B» влечет, или содержит, «Некоторое A содержит B»). Ведь «A есть B» = «AY есть B» (по п. 24).

(30) «A есть B» и «B есть A» — это то же самое, что «A и B совпадают», т. е. A совпадает с B, которое совпадает с A. Ведь $A = BY$ и $B = AZ$. Следовательно (по п. 31), $A = AYZ$. Следовательно, YZ излишни, т. е. Z содержится в A. Следовательно, вместо «$B = AZ$» можно сказать «$B = A$».

(31) Необходимо также отметить, что, если $A = AY$, тогда либо Y излишне или скорее является общим термином, как «сущее», и во всяком случае может быть безболезненно опущено, как единица в арифметическом умножении, либо Y есть в A. Более того, Y действительно всегда есть в A, если говорят: «$A = YA$».

(32) *Отрицательное предложение*: «A не содержит B», т. е. «Ложно, что A есть (содержит) B» [13].

(32) «B не-B» невозможно, т. е. если B не-$B = C$, то C будет невозможно [14].

(33) Отсюда если $A =$ не-B, то AB будет невозможно.

(34) То, что содержит «B не-B», есть то же, что и «невозможное», т. е. «EB не-B» есть то же, что и «невозможное».

(35) *Предложение ложно*, если в нем содержится, что AB содержит не-B (при допущении, что B и A возможны). Я понимаю под B и Y как термины, так и предложения [15].

(36) $A = B$. Следовательно, A есть B, т. е. $A = B$ содержит, что A есть B. Ведь если бы имелся излишний Y, мы имели бы $A = BY$, т. е. A есть B [16]. То же самое доказывается другим путем: $A = B$ есть то же, что $A = BY$ и $B = AY$. Следовательно, $A = B$ содержит $A = BY$. Точно так же $A = B$, следовательно, $AA = BA$. Следовательно, $A = BA$. Следовательно, A есть B.

(37) *B* есть *B*. Ведь *B* = *B* (по п. 10). Следовательно, *B* есть *B* (по п. 36).

(38) *AB* есть *B*. Это недоказуемо и является либо тождественным [предложением], либо определением или «тоб есть», или «содержащего», или «истинного предложения». Ибо имеется в виду, что *AB*, т. е. то, что содержит *B*, есть *B*, т. е. содержит *B*.

(39) Если *B* содержит *C*, тогда *AB* содержит *C*. Ибо *AB* есть *B* (по п. 38), *B* есть *C* (по предположению). Следовательно (по п. 19), *AB* есть *C*.

(40) *Истинное предложение* есть то, которое совпадает со следующим: «*AB* есть *B*», т. е. может быть сведено к этому первоначально истинному. (Я полагаю, что это приложимо и к некатегорическим предложениям.)

(41) Следовательно, поскольку ложно то предложение, которое не является истинным (по п. 3), то (по п. 40) ложное предложение есть то же, что и предложение, которое не совпадает с «*AB* есть *B*»; т. е. ложное предложение есть то же, что и предложение, которое не может быть доказано.

Предложения факта не всегда могут быть нами доказаны и поэтому принимаются как предположения.

(42) Из предложений «*A* содержит *B*» и «*A* не содержит *B*» одно истинно, другое ложно, т. е. они *противоположны*, потому что если одно может быть доказано, другое — не может — при условии, что термины возможны. Следовательно (по п. 41), они не являются одновременно истинными или ложными.

(43) «*B* содержит не-*B*» ложно, т. е. *B* не содержит не-*B*. И в том и в другом случае это ясно из предыдущего. Ведь при любом разложении эта форма остается неизменной и никогда не станет «*AB* есть *B*». Это ясно из п. 42 и [может быть доказано] иным способом. *B* содержит *B* (по п. 37); следовательно, не содержит не-*B*. Иначе бы оно было невозможным (по п. 32).

(44) Точно так же очевидно, что «Не-*B* содержит *B*» ложно.

(45) Ложно, что *B* и не-*B* совпадают. Очевидно из п. 43 и 44. При этом допускается, что термин *B* возможен.

(46) Ложно, что *AB* содержит не-*B*, т. е. *AB* не содержит не-*B*. Я предполагаю, что *AB* возможно. Доказывается, как и п. 43. Ведь *AB* содержит *B*, следовательно, не содержит не-*B*, поскольку является не-невозможным (по п. 32) [17].

(47) «A содержит B» есть *общеутвердительное по отношению к A*, субъекту.

(48) «AY содержит B» есть *частноутвердительное по отношению к A*.

(49) Если AB есть C, следует, что AY есть C, т. е. следует, что некоторое A есть C. Ведь может быть принято, что $B = Y$, по п. 23.

(50) «AY не есть B» есть *общеотрицательное*.

(51) Отсюда следует, что общеотрицательное и частноутвердительное противоположны, т. е. если одно есть истинное, другое — ложное (по п. 48, 50).

(52) Частноутвердительное может быть обращено просто, т. е. если «Некоторое A есть B», то следует, что «Некоторое B есть A». Я доказываю это так: AY есть B по предположению, т. е. (по п. 16) AY совпадает с BY. Следовательно (по п. 6), BY совпадает с AY. Следовательно (по п. 16), BY есть A. Что и требовалось доказать [18].

(53) Общеотрицательное обращается просто, т. е. если «Ни одно A не есть B», то следует: «Ни одно B не есть A». Ибо AY не есть B (по предположению). Следовательно, AY не совпадает с BY (по п. 6). Следовательно (по п. 16), BY не есть A. Что и требовалось доказать.

(54) Общеутвердительное предложение обращается через ограничение, т. е. если «Всякое A есть B», то следует: «Некоторое B есть A». Ведь A есть B по предположению. Следовательно, «Некоторое A есть B» (по п. 29). Следовательно (по п. 52), «Некоторое B есть A». То же самое более кратко: A совпадает с BY (по п. 16). Следовательно, BY совпадает с A (по п. 6). Следовательно (по п. 36), BY есть A. Стоит сопоставить эти два доказательства, чтобы понять, приводят ли они к одному и тому же или же раскрывают истинность какого-то предложения, до сих пор принимавшегося без доказательств [19].

(55) Если A содержит B и A истинно, то и B также истинно. Под истинной или ложной буквой [20] я понимаю либо ложный термин (т. е. невозможный, или не-сущий), либо ложное предложение. И таким же образом под истинной [буквой] может пониматься возможный термин либо истинное предложение. И, как позднее будет разъяснено, целый силлогизм для меня также является предложением. Впрочем, то, что я здесь утверждаю, может быть выражено и следующим образом: любая часть истинного истинна, т. е. то, что содержится в истинном,

является истинным. Это может быть доказано из следующего.

(56) *Истинное вообще* я определяю так: *А истинно*, если при подстановке значения вместо *А*, когда все, что входит в значение *А*, рассматривается (если это возможно) как *А*, никогда не возникает *В* и не-*В*, т. е. противоречие. Отсюда следует, что для того, чтобы быть уверенными в истинности, нужно либо продолжать разложение до первых истин — по крайней мере или таких, которые уже получены ранее таким методом, или таких, о которых известно, что они истинны, — либо доказать из самого процесса разложения, т. е. из некоторого общего отношения между предыдущими и последующими разложениями, что никогда не встретится такое, как бы долго ни продолжалось разложение. Это очень важно, ибо таким образом мы зачастую можем освободиться от длительного анализа. И может случиться, что сам этот анализ букв содержит нечто относительно последующих анализов, как в данном случае анализ «истинного». Можно также усомниться, необходимо ли всякое разложение доводить до первых истин, т. е. до неразложимого, особенно в отношении случайных истин, так как не хватит никакого времени, чтобы свести их к тождественным предложениям.

(57) *Ложное вообще* я определяю как то, что не есть истинное. Итак, чтобы утверждать, что нечто является ложным, необходимо, чтобы оно или было противоположно истинному, или содержало противоположное истинному, или содержало противоречие, т. е. *В* и не-*В*, или в случае доказательства было бы невозможно доказать его истинность, сколь бы долго не продолжался анализ.

(58) Таким образом, то, что содержит ложное, ложно.

(59) Однако нечто может содержать истинное и все же быть ложным, если, разумеется (по п. 58), оно содержит также и нечто ложное.

(60) Оказывается также, что отсюда можно узнать отличие необходимых истин от остальных, так как необходимые истины — это такие, которые могут быть сведены к тождественным предложениям, или такие, противоположные которым могут быть сведены к противоречивым; невозможные предложения — это такие, которые могут быть сведены к противоречивым, или такие, противоположные которым могут быть сведены к тождественным.

(61) Возможные предложения — это такие, о которых можно доказать, что в процессе их разложения никогда

не возникнет противоречия. Случайные истинные предложения — такие, которые нуждаются в разложении, продолженном до бесконечности. Ложные же случайные предложения — такие, ложность которых можно доказать только тем, что невозможно доказать их истинность.

Представляется сомнительным, достаточно ли для доказательства истины того, что при продолжении анализа становится известно, что не возникнет никакого противоречия. Ведь отсюда будет следовать, что все возможное истинно. Несложный термин, который возможен, я называю истинным, а невозможный — ложным. Но можно усомниться в сложном термине, таком, как «A, содержащее B», т. е. «A есть B». Разложение сложного термина я понимаю как разложение на другие сложные термины. Так, пусть (A есть B) $= L$, и $B = CD$, и (A есть C) $= M$, и (A есть D) $= N$, тогда получится $L = MN$. Если разложить субъект A, то невозможно вместо A подставить часть его значения, но следует подставить все значение, о чем я хотел заметить попутно. И если $C = EG$, и $D = FG$, и $A = EFG$, M может быть разложено на следующие два: ($A = EFG$) $= P$ и ($EFG = FG$) $= Q$, т. е. будем иметь, что $M = PQ$; и аналогично N может быть разложено на два следующих: ($A = EFG$) $= P$ и ($EFG = FG$) $= R$, следовательно, $L = PQR$, а это первые истины, ибо P есть предположение, определение или данные опыта, тогда как R и Q суть первые аксиомы.

Но если идти дальше, для определения требуется, чтобы была очевидна его возможность, т. е. необходимо доказать, что A возможно, т. е. доказать, что EFG не включает противоречия, т. е. не включает X не-X. Но в этом можно убедиться только на опыте, если известно, что A существует или существовало и поэтому возможно (или по крайней мере существовало нечто подобное A, хотя на деле, может быть, и нельзя привести такой случай, ибо две полные вещи никогда не бывают подобными, а что касается неполных, достаточно, чтобы из двух подобных существовала одна как неполная, т. е. чтобы общая деноминация считалась возможной (более того, это представляется полезным; так, если существует хоть одна сфера, то можно по праву утверждать, что любая сфера возможна)) [21].

Отсюда ясно, что дело обстоит одинаково как в случае сложных, так и в случае несложных терминов. Ибо дока-

зать истинность сложного термина — значит свести его к другим истинным сложным терминам, а их в конце концов — к сложным терминам, являющимся первыми истинами, т. е. к аксиомам (т. е. предложениям, которые истинны сами по себе), определениям несложных терминов, о которых доказано, что они истинны, и к данным опыта. Подобным же образом истинность несложных терминов доказывается сведением их к другим истинным несложным терминам, а их в свою очередь — к другим несложным терминам, которые являются первыми истинами, т. е. к терминам, которые постигаются сами по себе, либо к терминам, известным нам из опыта (или подобным тем, с которыми мы имеем дело в опыте, хотя и нет необходимости добавлять это, ибо можно доказать, что при существовании одного возможного среди подобных и остальные являются возможными). Так, всякое разложение как простых, так и сложных терминов находит завершение в аксиомах, терминах, которые постигаются сами по себе, и в данных опыта. Это разложение осуществляется по отношению к любому термину подстановкой значения, ибо даже при подстановке содержимого вместо содержащего подставляется неопределенное значение, как было указано выше, в п. 16.

(62) Всякое истинное предложение может быть доказано. Поэтому, так как данные опыта суть в свою очередь истинные предложения, отсюда следует, что если не существует никакого иного способа доказательства, кроме описанного выше, то и данные опыта могут быть в свою очередь разложены на аксиомы, термины, постигаемые сами по себе, и на данные опыта и что невозможны никакие первые данные опыта, кроме тех, которые известны сами по себе, т. е. аксиом.

(63) Возникает вопрос, могут ли данные опыта разлагаться на другие данные до бесконечности (без ссылки на опытные данные), возможно ли существование такого доказательства, которое принимало бы, что доказательство предложения обязательно предполагает доказательство другого предложения, не являющегося ни аксиомой, ни определением и потому в свою очередь нуждающегося в доказательстве. Отсюда необходимо, чтобы некоторые несложные термины могли непрерывно разлагаться так, чтобы никогда не доходить до таких, которые постигаются сами по себе. Иначе из полного разложения будет ясно, окажется ли виртуальное совпадение формальным, т. е.

выраженным, или редукция дойдет до тождественных предложений.

(64) Таким образом, спрашивается, возможно ли, чтобы разложение несложных терминов могло продолжаться до бесконечности, так чтобы никогда не дойти до таких, которые постигаются сами по себе. Ведь если у нас нет никаких понятий, воспринимаемых сами по себе, которые могут быть отчетливо восприняты, или есть только одно такое понятие (например, сущего), из этого следует, что ни одно предложение не может быть совершенным образом рационально доказано; ибо даже если это можно было бы сделать из определений и аксиом без данных опыта, всё же определения предполагают возможность терминов и потому разложение либо на постигаемые сами по себе, либо на познанные на опыте и, следовательно, сводятся к опыту, т. е. к другим предложениям.

(65) Поэтому, если мы скажем, что продолжение разложения до бесконечности возможно, тогда по крайней мере можно будет увидеть, возможно ли свести продвижение в анализе к некоторому правилу; подобное правило последовательности обнаружится в доказательстве сложных терминов, в которые входят несложные, разложимые до бесконечности.

(66) Поэтому, если при продолжении анализа предиката и субъекта никогда не может быть доказано совпадение, но из продолжения такого анализа и правил, возникающих из этой последовательности, обнаружится по крайней мере, что противоречие никогда не возникнет, предложение является возможным. А если из правила последовательности при разложении обнаружится, что различие между теми, которые должны совпадать, становится меньше любого данного, то будет доказано, что предложение истинно. Если же, наоборот, из такой последовательности обнаруживается, что ничего подобного никогда не произойдет, то будет доказано, что оно ложно. Это, разумеется, имеет место только в случае необходимых предложений [22].

(67) Необходимым же является такое предложение, противоположное которому невозможно, т. е. противоположное которому при разложении доходит до противоречия. Таким образом, необходимое предложение — это то, которое может быть доказано через тождественные предложения и определения, без всяких ссылок на опыт, за исключением того, что из него известно, что термин возможен.

(68) Но, кроме того, необходимо исследовать, откуда мне известно, что я продвигаюсь правильно в определении, ибо, если я говорю: $A = EFG$, я должен знать не только что E, F, G возможны по отдельности, но и что они сопоставимы друг с другом, а последнее, очевидно, может быть достигнуто не иначе чем посредством опыта или с самой вещью, или с другой вещью, подобной первой, по крайней мере в том отношении, о котором идет речь. Но если кто-нибудь скажет, что я могу, во всяком случае, знать это из идей, содержащихся в моем уме, в то время как я знаю из опыта, что я постигаю EFG, которое называю A, я отвечу, что, говоря, что я понимаю E, я могу или постигать нечто, что, как я знаю из опыта, не включает ничего другого, или постигать нечто составное, что воспринимается мною смутно. Если я убеждаюсь на опыте, что E не включает ничего иного, т. е. постигается само по себе, тогда можно допустить, что оно возможно. Но об этом могут утверждаться только тождественные предложения, а иначе мои утверждения о том, в чем я убедился на опыте, что оно не включает ничего другого, ложны. Если я на опыте убеждаюсь, что E включает больше вещей, они в свою очередь должны рассматриваться подобным же образом, и, сколько бы ни присоединять вещей, которые не постигаются сами по себе, нужен опыт не только относительно того, что они постигаются одновременно в одном и том же субъекте, ибо такое понимание смутно, но и относительно того, что они действительно существуют в одном и том же субъекте.

(69) Таким образом, к первым принципам относится то, что термины, существование которых мы открываем в одном и том же субъекте, не включают противоречие. Т. е. если A есть B и A есть C, то в любом случае BC возможно, т. е. не включает противоречие.

(70) Бог судит о возможности вещей только из своего умственного опыта без какой-либо перцепции чего-либо еще.

(71) Что следует сказать о предложении «A есть существующее», или «A существует»? Например, если бы я сказал о существующей вещи: «A есть B», что то же самое, как если бы я сказал: «AB есть существующее»; например, «Петр есть отрекающийся», т. е. «Отрекающийся Петр есть существующий». Здесь встает вопрос, как следует продвигаться в анализе, т. е. включает ли термин «отрекающийся Петр» «существование», или же

«существующий Петр» включает «отречение»? Или вообще «Петр» включает и «существование», и «отречение», как если бы я сказал: «Петр есть действительно отрекающийся», т. е. «существующий отрекающийся», что, конечно, истинно? И так следует говорить вообще, и такое различие существует между индивидуальным, т. е. полным термином, и остальными; потому что, если я скажу: «Какой-то человек есть отрекающийся», то «человек» не будет содержать «отречения», как неполный термин. И «человек» не содержит всего того, что может быть сказано о том, о чем он сам может быть сказан.

(72) Отсюда, если имеется *BY* и любой неопределенный термин является излишним (как «некий Александр Великий» и «Александр Великий» суть одно и то же), тогда *B* есть *индивидуальный* [термин] [23].

(73) Но спрашивается, что значит «существующее»? Во всяком случае, «существующее» есть «сущее», т. е. возможное и что-то еще кроме этого. Если же рассматривать все существующее в совокупности, то я не вижу, что́ иное мыслится в существующем, кроме некоей степени сущего, поскольку она может быть отнесена к различным существам. Впрочем, я не хотел бы сказать, что «то нечто, что существует» есть возможное, т. е. возможное существование, ибо это есть не что иное, как сама сущность; мы же имеем в виду действительное существование, т. е. нечто добавленное к возможности или сущности, так что в этом смысле «возможное существование» было бы то же, что и действительность, оторванная от действительности, что абсурдно. Итак, я утверждаю, что существующее есть сущее, так как оно сопоставимо со многими [вещами], т. е. наиболее возможное сущее, и все сосуществующие вещи равно возможны. Или, что сводится к тому же, «существующее» есть то, что угодно некоему мудрому и могущественному; но в таком случае предполагается само «существование». Во всяком случае, можно дать определение: существующее есть то, что угодно некоему разуму и не встречает неодобрения у другого, более могущественного разума, если предположить, что какие-либо другие разумы существуют. Таким образом, дело сводится к тому, что можно сказать: существовать — это значит не вызывать неудовольствия наимогущественнейшего разума, предполагая, что наимогущественнейший разум существует. Но чтобы это определение могло быть приложимо к опыту, лучше определить так: *существует* то, что угодно ка-

кому-то существующему разуму («существующему» не следует добавлять, если мы ищем определение, а не простое предложение) и не вызывает (абсолютно) неодобрения наимогущественнейшего разума. Разуму же скорее угодно то, что имеет основание, чем то, что такового не имеет. Ведь если есть несколько [вещей] — A, B, C, D — и нужно выбрать одну из них и B, C, D во всем подобны и только A чем-то отличается от остальных, любому разуму, осознающему это, будет угодно A. Точно так же, если различие проявляется не между B, C, D, а между ними и A и разум решит выбрать, он выберет A. Но изберет свободно, потому что он может проверить, нет ли различия между B, C, D.

(74) Все экзистенциальные предложения, хотя и истинны, не необходимы, поскольку не могут быть доказаны без использования бесконечного числа предложений, т. е. разложением до бесконечности, т. е. доказываются из полного понятия индивидуального, которое включает бесконечное существование. Так, если я говорю: «Петр отрекается», понимая при этом определенное время, тогда предполагается и природа этого времени, которая включает и все существующее в это время. Если я скажу «Петр отрекается» неопределенно, абстрагируясь от времени, тогда, чтобы это было истинно, следует сказать либо «отрекся», либо «готов отречься», во всяком случае, придется строить доказательство от понятия Петра, но понятие Петра полное, а поэтому включает бесконечное множество вещей, и потому невозможно прийти к совершенному доказательству, но можно все больше и больше приближаться к нему, так что различие будет становиться меньше любого данного.

(75) Если бы мне удалось, на что я надеюсь, представить все предложения как термины, и гипотетические как категорические, и рассматривать все предложения универсально, то это обещало бы удивительное облегчение для моей характеристики и анализа понятий и явилось бы исключительно важным открытием. Действительно, вообще я называю термин «ложным», если в случае несложных терминов он является невозможным или по крайней мере не имеющим значения, а в случае сложных терминов является невозможным предложением или по крайней мере предложением, которое не может быть доказано. Итак, остается аналогия. Таким образом, под A я понимаю или несложный термин, или предложение, или собра-

ние, или собрание собраний и т. д. Так что вообще истинным является термин, который может быть понят совершенно.

(76) Кроме «сущего» мы будем употреблять и «сущности», из которых происходят целое и часть, и вообще если A не есть B и B не есть A и первоначальными являются следующие [предложения]: «A есть L и B есть L есть то же, что и C есть L», то C называется «целым», A (или B) — «частью». Можно сомневаться, является ли и до какой степени C единым реальным сущим, и всегда ли из многих, даже отдаленных, получается единое сущее, и когда получается, а когда нет [24].

(76) Не-A есть не-(AB), т. е. не-A = Y не-AB. Всякий не-человек есть не-(разумный человек). Это следует из п. 77.

(77) Вообще «A есть B» есть то же, что и «не-B есть не-A». Отсюда предшествующее доказательство, ибо AB есть A. Следовательно, не-A есть не-AB [25]. Следует рассмотреть, можно ли доказать это. Доказано ниже в п. 95 и 99.

(78) $A = B$ и не-A = не-B совпадают.

(79) Но если A есть B, то не следует, что не-A есть не-B, т. е. если «Человек есть животное», то отсюда не следует, что «Не-человек есть не-животное». Таким образом, хотя вместо A можно подставить B, нельзя, однако, поэтому вместо не-A подставить не-B, если только в свою очередь A не может быть подставлено вместо B.

(80) Следует рассмотреть, возможно ли обойтись без бесконечных [терминов] [26]. Конечно, не-A представляется тем же, что и «то, что не есть A», т. е. субъектом отрицательного предложения, предикатом которого является A, т. е. «все, что не есть A». Таким образом, если Y не есть A, то $\overline{Y}$ = не-A, т. е. Y не = AX, являющееся тем же, что $\overline{Y}$ = не-A.

(81) $\overline{Y}$, т. е. неопределенный Y с черточкой, обозначает у меня «любой». Y есть одна неопределенная вещь, $\overline{Y}$ — любая.

(82) Конечно, можно сказать и так: «B не есть A» есть то же, что и «B есть не-A». Отсюда «B не = AY» есть то же, что «B = Y не-A».

(83) Вообще «A есть B» есть то же, что «A = AB», ведь это ясно из того, что B содержится в A, и из того, что одно и то же «человек» и «человек-животное». Выше,

в п. 16, я это отметил. И хотя отсюда, по-видимому, получается «Человек есть разумное животное животное», однако «животное животное» есть то же, что и «животное», как я отметил в п. 18.

(84) Отсюда, если предложение «A есть B» рассматривается как ложное, т. е. отрицается, это то же самое, что сказать: A не $= AB$, т. е. «Некоторое A не есть B».

(85) «A есть не-B» — это то же, что сказать: $A = A$ (не-B). Это ясно из п. 83. Если сказать, что $A = A$ не-B ложно, т. е. A не $= A$ не-B, это означает «Некоторое A есть B».

(86) Опять же не-B есть то же, что и «то, что не есть B», т. е. род, виды которого суть A, C, D и т. д., если принято, что A не есть B, C не есть B, D не есть B.

(87) Таким образом, «Ни одно A не есть B» есть то же, что и «A есть не-B», т. е. что любое A есть одна из тех вещей, которые не есть B. Или «AY не $= ABY$» есть то же самое, что «$A = A$ не-B». Следовательно, мы имеем переход между неопределенными утвердительными и отрицательными [предложениями].

(88) Кстати заметим, что вообще «A есть AB» есть то же, что и «A совпадает с AB», т. е., если предложение «A есть AB» истинно, оно будет взаимообратимо. Я доказываю это так: A есть AB, по предположению, т. е. (по п. 83) $A = AAB$, т. е. (по п. 18) $A = AB$. То же самое доказывается так: A есть AB, по предположению, и AB есть A (по п. 38). Следовательно (по п. 30), $A = AB$. Эти два доказательства сравнимы между собой, ибо они или приводят к одному и тому же результату, или в состоянии доказать некоторые предложения, принятые без доказательства [27].

(89) Рассмотрим частноутвердительное предложение «Некоторое животное есть человек». $BY = AZ$. Его можно изменить следующим образом: $BY = ABY$, т. е. можно сказать: «Некоторое животное есть человек» — это то же самое, что и «Некоторое животное есть человек-животное». Это очевидно из п. 83. Ведь не имеет значения, что Y является неопределенным, ибо, каким бы он ни был, можно представить его известным и наличествующим, тогда рассуждение во всяком случае было бы правильным.

(90) Впрочем, хотя таким образом в предикате можно было бы всегда избегать неопределенного Y, однако его нельзя избежать в субъекте, и лучше оставить его и в предикате ради более очевидной инверсии. И вообще, по-

скольку невозможно совершенно отбросить неопределенные, лучше их оставить [28].

(91) *A* есть *B*, тогда *A* не есть не-*B*. Пусть будет истинным, что *A* есть не-*B*, если это возможно. Теперь *A* есть *B*, по предположению. Следовательно, *A* есть *B* не-*B*, что абсурдно (ср. ниже п. 100) [29].

(92) Вывод: Если *A* не есть не-*B*, тогда *A* есть *B* не имеет силы [30], т. е. «Всякое животное есть не-человек» ложно, но отсюда не следует, что «Всякое животное есть человек».

(93) Если *A* есть *B*, то не-*B* есть не-*A*. Пусть будет ложно, допуская это как возможное, что не-*B* есть не-*A*, т. е. не-*B* не есть *A*; тогда будет истинным, что не-*B* есть *A*. Следовательно, «Некоторое *A* есть не-*B*». Следовательно, ложно, что «Всякое *A* есть *B*», вопреки предположению.

(94) Если не-*B* есть не-*A*, *A* есть *B*. Пусть будет ложным, допуская это как возможное, что *A* есть *B*. Следовательно, *A* будет не-*B*. Следовательно, «Некоторое не-*B* будет *A*» (по обращению). Следовательно, ложно, что «Некоторое не-*B* есть не-*A*» (по п. 91). Следовательно, еще более ложно, что «Всякое не-*B* есть не-*A*», вопреки предположению.

(95) «*A* есть *B*» — это то же, что «не-*B* есть не-*A*»; это ясно из п. 93, 94, 30. Нужно рассмотреть, может ли предложение 95 быть доказано из самого себя, без помощи 93, 94? Это показано в п. 99.

(96) Не-не-*A* = *A*.

(97) «Ни одно *A* не есть *B*» есть то же, что «*A* есть не-*B*» (по п. 87).

(98) «Всякое *A* есть *B*» есть то же, что «Ни одно *A* не есть не-*B*», т. е. «Некоторое *A* не есть не-*B*». Это очевидно из п. 97 или п. 87, если только вместо *B* подставить не-*B* и вместо не-*B* подставить не-не-*B*, т. е. *B* [31].

(99) «*A* есть *B*» есть то же, что «*A* есть не-не-*B*» (по п. 96), а последнее — то же (по п. 87), что «Ни одно *A* не есть не-*B*» (п. 87), т. е. «Ни одно не-*B* не есть *A*» (по обращению общеотрицательного), т. е. (по п. 87) «Всякое не-*B* есть не-*A*» = «*A* есть *B*». Что и требовалось доказать.

(100) Если *A* есть *B*, то следует, что *A* не есть не-*B*, т. е. ложно, что «Всякое *A* есть не-*B*». Ибо если *A* есть *B*, то во всяком случае «Ни одно *A* не есть не-*B*», т. е. ложно, что «Некоторое *A* есть не-*B*» (по п. 87). Следовательно

(по п. 101), еще более ложно, что «Всякое A есть не-B». Добавь п. 91.

(101) Если ложно «Некоторое A есть B», ложно и «Всякое A есть B»; т. е., что то же самое, «Некоторое A не есть B», следовательно, «Всякое A не есть B». Ибо, предположив, допуская как возможное, что «Всякое A есть B», получаем: «Некоторое A есть B» (по п. 29). Но это противоречит предположению, более того — ложно, следовательно, ложно и первое.

(102) Если A есть B и A есть C, это то же самое, что A есть BC.

(103) Если A есть не-B и A есть не-C, это то же самое, что A есть не-B не-C.

(104) Не-B есть не-(BC). Это доказано в п. 76. Но не всегда не-(BC) есть не-B. Следовало бы изобрести формальный, т. е. общий, модус предложения, как если бы я сказал: ложно, что всякое сложное отрицательное есть простое отрицательное, т. е. не-$\overline{\overline{\overline{YX}}}$ не = не-$\overline{\overline{\overline{Y}}}$, так что $\overline{\overline{\overline{Y}}}$ и X обозначали бы любые подобные предложения.

(105) Если A есть не-(BC), то отсюда не следует ни что A есть не-B, ни что A есть не-C, ибо может случиться, что $B = LM$ и $C = NP$ и что A есть не-(LN), в результате чего A будет не-$(LMNP)$, т. е. не-(BC). Между тем отсюда следует ложность того, что одновременно A есть B и A есть C, т. е. A есть BC. Это очевидно из п. 91 или 100.

(106) Из этого ясно, что «не» ни в коем случае не должно отрываться от буквы или формулы, к которой оно присоединяется в исчислении.

(107) Всякое сочетание предложений может быть представлено в обобщенном виде так: $\overline{\overline{\overline{AB}C}D}$ и т. д. Мы можем сказать, что $\overline{AB} = L$, $\overline{LC} = M$, $\overline{MD} = N$, принимая, что какие-то из них, например L, или M, или N, могут подобным же образом быть разложены, а термины, на которые они в свою очередь разлагаются, по-видимому, могут быть разложены в зависимости от обстоятельств. Линия, проведенная над буквами, например $\overline{AB}$, может обозначать утверждение или отрицание или скорее совпадение или несовпадение; линия может иметь знак как посредине, так и по краям — посредине для обозначения модуса предложения, утвердительное оно или отрицательное и т. д., с краю же может быть знак, который покажет, является ли A общим термином или частным и т. д., и

аналогично линия, относящаяся к B, покажет то же по отношению к B. Если мы имеем

```
4                    5                    6
___________________________________________
1          2         3
_____________________
     A          B              C,
```

место 1 обозначит количество или качество и т. д., в соответствии с которым здесь употребляется термин A, т. е. способ употребления термина A; место 2 — природу предложения AB; место 3 — модус термина B; место 4 — способ употребления τοῦ AB, т. е. L; место 5 — природу предложения $\overline{ABC}$, т. е. $\overline{LC}$; место 6 — модус термина C. В числах можно было бы соблюдать такой порядок, чтобы начинать с наиболее подчиненных, т. е. с низшей ступени подчинения, т. е. с терминов более близких несложным, как если бы было

```
13                  14                    15
___________________________________________
10            11            12
______________________________
        7           8       9
        ______________________
                    1    2    3   4  5  6
                    __________    _______
A       B           C         D   E  F.
```

Отсюда можно понять, сколь удивительными способами могут варьироваться отношения и деноминации терминов как в отношении порядка, если рассматривать лишь расположение чисел, так и в отношении значения каждого числа, если учитывается только количество и качество.

(108) Всякий термин, даже несложный, может рассматриваться в качестве предложения, как если бы к нему прибавили «τὸ это сущее». Так, «человек» может рассматриваться как если бы говорилось: «Человек есть то же, что это сущее», т. е. есть то же самое, что он есть, т. е., или скорее более обще, как если бы было добавлено «действительно» (τὸ verum), например: «Это действительно человек», «Действительно, человек есть животное», и «это действительно» здесь подобно единице в арифметике для заполнения места или величины. Т. е., если предположить, что все с чем-то соединяющееся подразделено столькими же способами, как и то, с чем оно соединяется, так что термин соединяется только с одинаково сложным или несложным, и если «действительно», т. е. единицу, записывать как V, из предшествующей таблицы получится сле-

дующая, где места заполнены. Ведь можно сказать, что «*A* (есть то же, что это действительно)» есть то же, что «Это действительно, что это действительно». Но следует заметить, что само *V*, которое было добавлено, всюду должно быть изменяемо: *A* = *A* есть действительно, т. е. *A* = действительно [32].

43												44												45
37						38					39		40					41						42
25			26		27	28		29			30		31			32		33	34		35			36
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	*V*		*V*	*V*		*B*	*V*		*C*	*D*			*E*	*V*		*V*	*V*		*F*	*V*		*V*	*V*	

(109) Подобно тому как любой термин может рассматриваться как предложение, как мы это показали, так и любое предложение может рассматриваться как термин. Так, «Действительно, человек есть животное» есть предложение, есть нечто такого рода, есть основание и т. д. Это служит построению наиболее общих высказываний об этих сочетаниях.

(110) Можно также образовать новые рефлексивные термины, которые могут трактоваться так же, как и прямые, поскольку такой-то (человек или вещь) субъект предложения может называться каким-то именем. И надо посмотреть, как и сами эти деноминации могут в свою очередь быть объяснены через буквенные обозначения. Например, если субъект общеутвердительного предложения является предикатом другого утвердительного предложения, субъект которого есть предикат предыдущего, то говорится, что субъект должен быть тот же, что и предикат того же предложения. Если же кто-нибудь захочет выразиться строго, как это делают логики, или даже обычным языком, он обнаружит в своих предложениях достаточно трудностей, если, например, захочет сказать, что субъект общеутвердительного предложения, предикатом которого является субъект общеутвердительного предложения, в котором субъект есть предикат предыдущего предложения, тождествен предикату названного предложения, субъектом которого он является. Но и таким образом он не сможет избежать относительных терминов «названного», «предыдущего». Насколько адекватнее, короче, яснее мы скажем так: Если *A* есть *B* и *B* есть *A*, то *A* есть то же самое, что *B*. Доказательство этому можно легко дать, как это и было сделано выше, применив буквенные

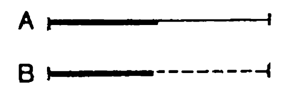
обозначения. Выражение же с помощью слов было бы, несомненно, весьма сложным, и пришлось бы обращать особое внимание на правильность их расположения. Я полагаю, что, будучи правильно расположены, они дадут тот же результат, хотя и не уверен, что столь же ясный. Точно так же и выводы легко получаются с помощью букв; это очевидно уже из того, что, как мы говорим, что A есть то же, что само A, так и B можно назвать тем же, что само B. Последнее, как мне кажется, не столь же просто обнаруживается с помощью слов.

(111) Необходимо заметить, что возможно также по отношению ко всей цепи разложения найти некоторые общности, касающиеся этого процесса, хотя бы разложение и продолжалось до бесконечности. Во всяком случае, относительно этого можно найти подходящие рефлексивные слова, как и некоторые буквенные обозначения, например $\overline{\overline{Y}}$. Но польза этого станет яснее в самом процессе.

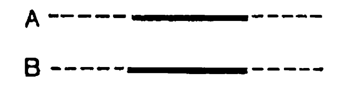
(112) Рассмотрим, не берется ли Y в несколько ином смысле, когда говорится, что AY есть B, т. е. «Некоторое A есть B», чем тогда, когда отрицается, что какое-либо A есть B, так что происходит не только отрицание того, что «Некоторое A есть B», т. е. что это неопределенное A есть B, но также и того, что любое из неопределенных A есть B. Так что, когда говорится, что «Ни одно A не есть B», смысл этого в том, что отрицается, что $A\overline{\overline{Y}}$ есть B, ибо Y есть Y, т. е. любой Y содержит этот Y. Таким образом, когда я говорю: «Некоторое A есть B», я говорю, что это «некоторое A» есть B; если я отрицаю, что «Некоторое A есть B», т. е. что это «некоторое A» есть B, я, по-видимому, устанавливаю только частноотрицательное предложение. Но когда я отрицаю, что любое A есть B, т. е. что не только это, но и это, и это A есть B, тогда я отрицаю, что $\overline{Y}A$ есть B. Отсюда, говоря, что мы отрицаем, что «Некоторое A есть B», т. е. утверждая, что «Некоторое A не есть B», мы, по-видимому, не утверждаем, что «Ни одно A не есть B»; аналогично утверждение, что «Всякое A не есть B», по-видимому, не означает отрицания того, что «Всякое A есть B», но лишь утверждение о любом A, что оно не есть B. Тем не менее одним из основополагающих является положение, что отрицание общеутвердительного обязательно есть частноотрицательное. Таким образом, отрицание частноутвердительного не может быть частноотрицательным,

ибо отрицание частноутвердительного и общеутвердительного не может быть одним и тем же. Остается, следовательно, что оно общеотрицательное, ибо оно не может быть ничем иным [33].

(113) Это удобно показать с помощью фигур. A есть B, т. е. A совпадает с некоторым B, т. е. A совпадает с AB.



(114) Некоторое A есть B, т. е. некоторое A совпадает с некоторым B.



(115) Отсюда $A = A$. Вообще нужно представить горизонтальными параллельными линиями, из которых одна проведена под другой в целях их различения, а одна над другой.

(116) $AB = BY$, где под Y я понимаю все то, что в целой линии B подпадает под A.

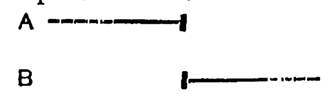
(117) $A = BY$ есть то же, что $A = BA$.

(118) $A = BY$, следовательно, $BY = AY$.

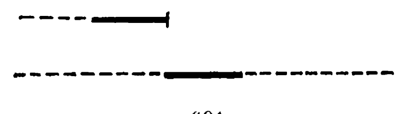
(119) $A = BY$ и $B = AY$ есть то же, что и $A = B$.

AB вообще
A ———
B ———
Все это очевидно из рассмотрения фигуры.

(120) Отрицание предложения «Некоторое A есть B», т. е. отрицание того, что некоторое A совпадает с некоторым B, будет выражено так:

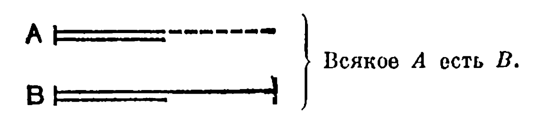


(121) Но отрицание предложения «Всякое A есть B» будет выражено так [34]:



(122) Можно это рассматривать и по-другому, так что род не будет приниматься за часть вида, как мы это делали несколько раньше, на основании того, что понятие рода есть часть понятия вида (или по крайней мере включаемо в него), но, наоборот, вид будет частью рода на основании того, что индивидуумы вида суть часть индивидуумов рода (или по крайней мере включаемы в него).

(123) Итак, «Всякое A есть B» будет представлено так:



Такое представление есть обращение предыдущего. Таким же образом представление частноотрицательного есть обращение предыдущего. Но частноутвердительное и общеотрицательное представляются таким же образом, как и раньше, поскольку не имеет никакого значения, что поставить перед или после, и, следовательно, в общей форме можно сказать, что первое представление отличается от второго по крайней мере тем, что линии в фигуре переставляются.

(124) Есть и другое представление предложений — с помощью чисел. Так, если ставить вместо терминов числа, общеутвердительное «A есть B» будет означать, что A (или по крайней мере квадрат или куб этого A) может делиться на B. Ибо A и AB рассматриваются здесь как тождественные.

(125) Частноутвердительное «Некоторое A есть B» означает, что A, умноженное на B, т. е. AB, может делиться на B. При этом подразумевается, что AB всегда может делиться на A, если только A не уничтожается в AB, например если A обозначает $\frac{C}{B}$ и C не может делиться на B.

(126) Частноотрицательное: ложно, что A может делиться на B, хотя возможно, что AB может делиться на B.

(127) Общеотрицательное: ложно, что AB может делиться на B; причиной этого является только то, что A содержит $\frac{1}{B}$.

Таким образом, собственно общеотрицательное имеется в случае, если A содержит не-B. Отсюда логически следует, что общеотрицательное противоположно частно-

утвердительному, ведь если A делится на B, то не может быть, чтобы A умножалось на B [35].

(128) Следовательно, мы имеем выражения: «$A = AB$» есть общеутвердительное предложение; «$AB = AB$» есть частноутвердительное, ибо оно также ложно, если ложно частноутвердительное, потому что тогда AB является невозможным термином, поскольку A содержит не-B. «$A = A$ не-B» есть общеотрицательное. Отсюда следует, что частноутвердительное ложно, т. е. AB есть невозможный термин или скорее ложный (ведь если это нельзя полностью доказать иначе, чем разложением до бесконечности, он ложен, а не невозможен). Наконец, частноотрицательное есть «A не-$B = A$ не-B». И это я также вывел из наблюдения над числами. Таким образом мы совершенно исключили неопределенный Y. И это мы также узнали из чисел.

(129) С помощью чисел можно доказать все, соблюдая только, чтобы AA и A были равносильны и чтобы не допускалось $\frac{A}{A}$, ибо умножение представляет здесь комбинацию понятий, но если какое-то понятие непосредственно добавляется к самому себе, например «человек человек», то это есть не что иное, как «человек». Деление же здесь представляет отрицание одного термина другим, разумеется, когда оно не может быть точным. Итак, когда A может быть точно разделено на B, т. е. когда A содержит B, тогда получается общеутвердительное предложение «A есть B». Когда A может точно делиться на не-B, т. е. на $\frac{1}{B}$, т. е. когда A содержит дробь $\frac{1}{B}$ (которая представляет не-B), имеется общеотрицательное. Но когда A не делится точно на B, возникает частноотрицательное, а когда A не делится точно на $\frac{1}{B}$, возникает частноутвердительное. Так я раскрыл тайну, над которой безрезультатно мучился несколько лет [36].

(130) Истинное предложение есть то, которое может быть доказано. Ложное есть то, которое не есть истинное. Невозможное предложение есть то, в которое входит противоречивый термин. Возможное — то, которое не есть невозможное. Всякое ли общеотрицательное предложение невозможно? Представляется, что это именно так, потому что здесь имеются в виду понятия, а не существующие вещи. Так, если я говорю: «Ни один человек не есть животное»,

я подразумеваю не только существующих людей, но отсюда будет следовать, что отрицаемое о некотором индивидууме, например о Петре, необходимо отрицается о нем. Следовательно, нужно отрицать, что всякое общеотрицательное предложение невозможно, а на возражение можно ответить, что «*A* содержит не-*B*» доказывается либо путем демонстрации, т. е. полным разложением, либо только анализом, который может быть продолжен до бесконечности, т. е. всегда неполным. Таким образом, оно во всяком случае определенно, хотя и не необходимо, потому что оно никогда не может быть сведено к тождественному предложению либо противоположное ему не может быть сведено к противоречивому.

(130) Следовательно, истинно то, что может быть доказано, т. е. то, основание чему может быть приведено через разложение. Ложно то, что противоположно этому. Необходимое есть то, что разложением сводится к тождественному. Невозможное есть то, что разложением сводится к противоречивому. Ложным является термин или предложение, которые содержат противоположности, каким бы образом они ни доказывались. Невозможным является то, что содержит противоположное, доказываемое сведением к конечным. Следовательно, $A = AB$, если доказательство осуществлено через конечное разложение, должно отличаться от $A = AB$, если доказательство осуществлено через разложение до бесконечности. Отсюда возникает проблема необходимого, возможного, невозможного и случайного.

(131) Разложение бывает двух родов: либо понятий в уме, без участия опыта (за исключением рефлексивного опыта, касающегося того, что мы постигаем), либо восприятий, т. е. опытных данных. Первое не нуждается в доказательстве и не предполагает нового предложения, оно истинно в той мере, в какой истинно все то, что я воспринимаю ясно и отчетливо. Второе предполагает истинность опыта. Только Богу доступно разложение собственных понятий, которое целиком происходит в нем самом. Отсюда ему известны также и случайные истины, совершенное доказательство которых превосходит возможности всякого конечного интеллекта.

(132) Всякое истинное предложение может быть доказано, потому что предикат находится в субъекте, как говорит Аристотель, т. е. понятие предиката включается в совершенно осмысленное понятие субъекта, и всегда

есть возможность доказать его истинность разложением терминов на их значения, т. е. на те термины, которые они содержат.

(133) Истинное необходимое предложение может быть доказано сведением его к тождественным или противоположного ему — к противоречивым; отсюда противоположное ему называется невозможным.

(134) Истинное случайное предложение не может быть сведено к тождественным, однако оно доказывается ссылкой на то, что, если разложение продолжать все дальше и дальше, оно постоянно приближается к тождественным, но никогда не может их достигнуть. Поэтому один только Бог, охватывающий мыслью все бесконечное, может познать все случайные истины в их полной определенности.

(135) Отсюда отличие необходимых истин от случайных аналогично различию пересекающихся линий и асимптот или соизмеримых и несоизмеримых чисел.

(136) Но здесь возникает трудность: мы можем доказать, что некая линия, а именно асимптота, постоянно приближается к другой и (так же как в случае асимптот) что два количества равны, показывая, что́ будет в случае бесконечно продолжаемой прогрессии. Так и люди будут в состоянии охватить случайные истины с полной определенностью. Но следует сказать, что, хотя здесь и есть сходство, полного совпадения нет. И возможны отношения, которые, как бы далеко мы ни продолжали разложение, никогда не раскроют себя в той мере, в какой это необходимо для определенности знания, и могут быть постигнуты совершенно только тем, чей интеллект бесконечен. Конечно, как об асимптотических линиях, так и о несоизмеримых числах и о случайных истинах мы можем многое уяснить с определенностью, исходя из того самого принципа, что всякая истина должна быть доказуема; и отсюда если в предположениях все одинаково, то не может быть и никакого различия в заключениях и других вещах того же рода, которые истинны как для необходимых, так и для случайных предложений, поскольку они рефлексивны. Однако дать полное основание для случайных вещей мы так же не можем, как не можем беспрерывно следовать асимптотам и пробегать бесконечные ряды прогрессий чисел.

(137) Мы раскрыли многие весьма важные тайны, касающиеся анализа всех наших мыслей и нахождения и доказательства истин. Мы показали, каким образом все

истины могут быть выражены числами, как возникают случайные истины и почему они иногда обладают природой несоизмеримых чисел, каким образом абсолютные и гипотетические истины имеют одни и те же законы и охватываются одними и теми же общими теоремами, так что все силлогизмы становятся категорическими, наконец, каково происхождение абстрактных терминов, что будет полезно разъяснить более точно.

(138) Действительно, если предложение «*A* есть *B*» рассматривать как термин (мы уже разъяснили, как это может происходить), возникает абстракция, а именно «τὸ (*A* есть *B*)», и, если из предложения «*A* есть *B*» следует предложение «*C* есть *D*», тогда из этого возникает следующее предложение: «τὸ (*A* есть *B*) есть (либо содержит) τὸ (*C* есть *D*)», т. е. «*B*-ность *A* содержит *C*-ность *D*», т. е. «*B*-ность *A* есть *C*-ность *D*».

(139) Вообще, если говорить, что нечто есть *B*, тогда само это «Нечто есть *B*» есть не что иное, как сама «*B*-ность»; так «τὸ (Нечто есть животное)» есть не что иное, как «животность», тогда как «τὸ (Человек есть животное)» есть «животность человека». Отсюда мы получаем как абстрактный термин, так и косвенный к нему.

(140) А через какую абстракцию будет выражено, что всякий человек есть животное? Через «животность всякого человека»? Что, во всяком случае, весьма отлично от «всякой животности человека». Ибо если иметь в виду, что хотя бы какой-то человек — ученый, то термин «всякая ученость человека» истинен, но, если не всякий человек ученый, термин «ученость всякого человека» ложен. Если только кто-нибудь не понимает термин исключительно, как в свое время геометры, включавшие во «всякое движение» и то, скорость чего бесконечно мала, т. е. то, что покоится. По-видимому, «образованность всякого человека» можно было бы назвать «образованностью человечества». Но мне бы этого не хотелось, если мы настаиваем на вышесказанном, а именно что «человечность» кого-то есть не что иное, как то, что «кто-то есть человек».

(140) А поскольку из того, что «Некоторый человек есть ученый» следует, что «Некто ученый есть человек», нельзя ли будет сказать: «Ученость человека есть человечность ученого»? Полагаю, что можно.

(141) [87] Каким образом мы выразим количество в абстрактных терминах, например когда *A* в два раза теплее *B*, т. е. когда тепло *A* есть двойное тепло *B*? «*A* есть

теплое» есть «тепло самого *A*». Таким образом, если «τὸ *A* есть теплое» будет относиться к «τὸ *B* есть теплое», как 2 к 1, тепло *A* будет двойным теплом *B*. Но далее следует рассмотреть, каким образом «τὸ *A* есть теплое» может относиться к «τὸ *B* есть теплое», как одно число к другому. Это случается потому, что причина, которая единообразным действием делает *A* теплым, продолжением подобного же действия делает *B* теплым; или знак, по которому мы узнаём, что нечто является теплым, континуален и в одном случае в два раза больше, чем в другом. Но здесь необходима большая осторожность, поэтому термометры, указывающие степени тепла, не должны быть разделены равномерно.

(142) Но как в абстрактных терминах выразить отрицательные предложения, например «Некоторый человек не есть ученый»? Конечно, подобно тому как отрицание человека есть «не-человечность», так и отрицание учености человека есть «не-ученость человека». И если сказать: «Ни один человек не есть камень», его абстрактным термином, т. е. «τὸ (Ни один человек не есть камень)» будет «не-каменность всякого человека». Но можно ли сказать «каменность ни одного человека», т. е. «каменность не-человека»? Не думаю — ведь это не выражает тот факт, что ни один человек не есть камень.

(143) Следует рассмотреть еще и то, согласуется ли это учение с предикациями абстрактных терминов, и если «Некоторая зеленость есть цвет» есть правильная предикация, то почему? Не потому ли, что отсюда следует, что то, что является зеленым, обладает также цветом? Но посмотрим, нет ли примеров противоположного. Круг единообразен, и тот же круг плосок. Однако нельзя сказать, что единообразность есть плоскостность, потому что из единообразия не следует плоскостности. Но скажем ли мы, что единообразность круга есть плоскостность? Действительно, кажется, что из предложения «Круг единообразен» следует «Круг плосок». Но поистине оно из этого предложения следует не более, чем из любого другого о круге. Следовательно, предикация абстрактных терминов требует, по-видимому, не только логического вывода, но и еще чего-то кроме этого. Итак, поскольку «Всякий круг единообразен», т. е. если «*A* есть круг», то следует, что «*A* есть единообразно», можно ли на этом основании сказать, что «круговость» есть «единообразность»? Следовательно, с равным правом можно будет сказать, что

«круговость» есть «плоскостность». И поэтому можно будет сказать: «Нечто, являющееся единообразным, есть плоскостность». Но здесь у меня возникают некоторые сомнения. Действительно, если «единообразность» есть то же самое, что и «τὸ быть единообразным», а «плоскостность» — «τὸ быть плоским», не является ли истинным, что иной раз «τὸ *A* есть единообразное» есть «τὸ *A* есть плоское». Отсюда можно будет сказать: «Единообразность в отношении к одному центру есть плоскостность», т. е. существование в плоском. И следовательно, подобно тому как в случае конкретных терминов бывают предикации через ограничение, например «Музыкант есть поэт», я не вижу, почему бы их не допустить и в абстрактных терминах: «Некоторая единообразность есть плоскостность». Так, мы будем правы, говоря, что единообразность круга есть плоскостность, и поэтому сможем настаивать на общем правиле. Но каким образом мы объединим это в «круговости»? Может быть, на том основании, что мы говорим: «Круговость есть единообразность» и «Круговость есть плоскостность», мы будем вправе сказать: «Единообразность есть круговость плоскостности»? И не оказывается ли, что смешиваются функции категорий, так что можно сказать: «Некоторое качество есть количество»? Да, есть количество, поскольку иногда из того, что нечто есть определенного рода, следует, что оно есть определенного размера. Ну и что же? Лишь бы нельзя было сказать, что всякое качество есть количество. Нужно рассмотреть в случае такого предложения в абстрактных терминах, следует ли необходимость в конкретных. Я не уверен, следует ли, даже если заключение истинно; ведь имеются случайные связи, всегда истинные, которые зависят от свободных действий.

(144) Предложения бывают или сущностные, или экзистенциальные; и те и другие либо второго, либо третьего присоединения. *Сущностное предложение третьего присоединения*, например: «Круг есть плоская фигура». *Сущностное предложение второго присоединения*, например: «Плоская фигура, одинаково относящаяся к какой-то одной точке, существует». Я говорю «существует», т. е. может быть мыслимо, что среди различных фигур есть какая-то, которая обладает указанной природой, подобно тому как если бы я сказал: «Плоская фигура, одинаково относящаяся к какой-то одной точке, есть сущее, или вещь». *Экзистенциальное предложение третьего присоеди-*

нения: «Всякий человек есть, т. е. существует, подверженный греху». Это, разумеется, есть экзистенциальное, т. е. случайное, предложение. *Экзистенциальное предложение второго присоединения*: «Человек, подверженный греху, есть, т. е. существует, т. е. есть действительно сущее».

(145) Из всякого предложения третьего присоединения может получиться предложение второго присоединения, если предикат и субъект составляются в один термин и о нем говорится, что он есть, или существует, т. е. говорится, что это есть вещь, или каким-либо иным образом, или действительно существующая.

(146) Частноутвердительное предложение «Некоторое *A* есть *B*», трансформированное в предложение второго присоединения, будет выглядеть так: «*AB* существует», т. е. «*AB* есть вещь» или возможная, или действительная в зависимости от того, сущностное ли предложение или экзистенциальное.

(147) Общеутвердительное предложение не столь легко (во всяком случае, таким же способом) трансформируется в предложение второго присоединения, ибо из «Всякое *A* есть *B*» нельзя легко получить «Всякое *AB* существует». Ведь поскольку *AB* есть то же, что *BA*, с равным правом можно было бы сказать: «Всякое *BA* существует» и поэтому так же «Всякое *B* есть *A*». Следовательно, нужно будет сказать так: «Всякое *A*, содержащее *B*, существует». А как можно другим способом свести общеутвердительное предложение к высказыванию второго присоединения, скоро станет ясным.

(148) Частноотрицательное предложение «Некоторое *A* не есть *B*» будет трансформировано в предложение второго присоединения так: «*A* не-*B* существует», т. е. *A*, которое не есть *B*, есть некая вещь, возможная или действительная в зависимости от того, сущностное ли это предложение или экзистенциальное.

(149) Общеотрицательное трансформируется в предложение второго присоединения через отрицание частноутвердительного. Так, например, «Ни одно *A* не есть *B*» — это то же, что «*AB* не существует», т. е. «*AB* не есть вещь». Можно было бы сказать и так: «Ни одно *A* не есть *B*», т. е. «Всякое *A*, содержащее не-*B*, существует».

(150) Общеутвердительное трансформируется в предложение второго присоединения через отрицание частноотрицательного так: «Всякое *A* есть *B*» есть то же, что «*A* не-*B* не существует, т. е. не есть вещь», или (как я ска-

вал в п. 147) «A, содержащее B, есть вещь». Однако, как я уже сказал, хотя последнее истинно, оно менее удачно, потому что чрезмерно; ведь B уже содержится в A, но, если не всякое A есть B, из AB возникает новая вещь.

(151) Следовательно, мы имеем предложения третьего присоединения, сведенные к предложениям второго присоединения так:

«Некоторое A есть B» дает «AB *есть вещь*».

«Некоторое A не есть B» дает «A не-B *есть вещь*».

«Всякое A есть B» дает «A не-B *не есть вещь*».

«Ни одно A не есть B» дает «AB *не есть вещь*».

(152) И поскольку самим тождественным предложениям можно доверять только в случае реальных понятий, так что никакую истину нельзя утверждать без опасения столкнуться с противоположным, если не будет известна по крайней мере сущностная, если не экзистенциальная, реальность самих понятий, поэтому четыре вида категорических предложений можно будет выразить следующим образом.

Частноутвердительное: $AB = AB$ (т. е. AB и AB совпадают, т. е. AB есть вещь).

Частноотрицательное: A не-B $= A$ не-B (т. е. A не-B есть вещь).

Общеутвердительное: A не-B не $= A$ не-B (т. е. A не-B не есть вещь).

Общеотрицательное: AB не $= AB$ (т. е. AB не есть вещь).

(153) Но это предполагает, что отрицается всякое предложение, в которое входит термин, не являющийся вещью. Так что всякое предложение остается либо истинным, либо ложным, а ложным является всякое, которому недостает непротиворечивого субъекта, т. е. реального термина. Это, правда, несколько отклоняется от узуса языка в случае экзистенциальных предложений. Но у меня нет оснований беспокоиться об этом, потому что я ищу соответствующие знаки, а не стремлюсь применять к ним общепринятые имена.

(154) Ну а если кто-нибудь предпочитает употреблять знаки таким, например, образом, что AB существует $=$ $= AB$, является ли AB вещью или нет, и что в том случае, когда AB не есть вещь, B и не-B могут совпадать, — а именно через невозможное, — я не имею ничего против. Отсюда следует, что необходимо различать термин и вещь, т. е. сущее.

(155) Итак, взвесив все, возможно, лучше будет сказать, что всегда, во всяком случае в символических обозначениях, можно положить, что $A = A$, хотя, когда A не есть вещь, из этого ничего полезного нельзя заключить. Таким образом, если AB есть вещь, отсюда может быть получено $YA = ZB$. Ибо из этого может быть выведено $AB = R$ и $AB = RB$. Пусть $B = Y$ и $R = Z$, мы будем иметь $YA = ZB$. И наоборот, $YA = ZB$, следовательно, $YAB = ZB$; теперь $A = R$ и $B = (R)$ (т. е. A и B суть вещи). Следовательно, $YAB = Z\ (R)$. Следовательно, $AB = ((R))$.

(156) $A = A$. A не $=$ не-A. $AA = A$.

(157) «$A = B$» есть общеутвердительное взаимообратимое предложение, являющееся простейшим. Оно совпадает с «не-A = не-B», и в случае отрицания можно будет сказать: «A не $= B$».

(158) «$D = ZC$» есть общеутвердительное.

(159) «$YA = ZC$» есть частноутвердительное.

(160) «D = не-E» есть общеотрицательное.

(161) «XE = не-F» есть частноотрицательное [38].

(162) Остаются термины, в которые входят «не-YA», т. е. «не такое A» (т. е. «некоторое не-A»), отличающиеся от «не-некоторых». Действительно, одно говорит, что ложно, что «Некоторое A есть B», а другое говорит, что ложно, что «Такое-то A есть B». А так как отсюда возникает некая двусмысленность, лучше будет вообще исключить букву Y, и отсюда появятся такого рода предложения.

(163) «$A = B$», а также «не-A = не-B» суть простейшие предложения.

(164) «$A = AB$» есть *общеутвердительное.*

(165) «$AB = AB$» при допущении, что AB есть вещь, есть *частноутвердительное*, т. е. $YA = ZB$.

(166) «$A = A$ не-B» есть *общеотрицательное.*

(167) «A не-B = A не-B» при допущении, что A не-B есть вещь, есть *частноотрицательное.*

(168) Если «A не $= B$», тогда или A не-B будет вещь, или B не-A будет вещь.

(169) «AB есть вещь» равносильно «Некоторое A есть B» и «Некоторое B есть A».

«A не-B есть вещь» равносильно «Некоторое A не есть B» или «Некоторое A есть не-B».

«A не-B есть не вещь» равносильно общеутвердительному «Всякое A есть B».

«AB есть не вещь» равносильно общеотрицательному «Ни одно A не есть B» или «Ни одно B не есть A»

(170) Между тем, однако, нужно отличать предложение «Некоторое A есть B» от предложения «Некоторое B есть A» и подобным же образом «Ни одно A не есть B» от предложения «Ни одно B не есть A».

(171) Наши принципы таковы.

Во-первых: $A = A$.

Во-вторых: не-A = не-A.

В-третьих: $AA = A$.

В-четвертых: «не-не» = опущению «не», например не-не-$A = A$.

В-пятых: если $A = B$, то $AC = BC$

В-шестых: если $A = B$, то не-A = не-B.

В-седьмых: если $A = B$, то A не = не-B.

В-восьмых: A не-A не есть вещь.

(172) Если $A = B$, то $AB = B$. Ибо $A = B$, по предположению, следовательно, $AB = BB$, по 5-му принципу, т. е., по 3-му принципу, $AB = B$.

(173) Если $A = BC$, то $AB = BC$. Ибо $A = BC$, по предположению, следовательно, $AB = BBC$, по 5-му принципу, т. е., по 3-му принципу, $AB = BC$.

(174) Если не-$A = B$, то не-$B = A$. Ибо пусть не-A = B, по предположению, тогда не-не-A = не-B, по 6-му принципу. Но не-не $A = A$, по 4-му принципу. Следовательно, A = не-B.

(175) Если A = не-B, то A не = B. Ибо пусть A = не-B, по предположению, тогда A не = не-не-B, по 7-му принципу. Следовательно, по 4-му принципу, A не = B.

(176) Если $A = BC$, то $A = AC$. Ибо пусть $A = BC$, по предположению, тогда $A = ABC = BCBC = BCC = AC$.

(177) Если $A = YC$, $A = AC$, как ранее[38].

(178) Если $A = YC$, $ZA = VC$, ибо $A = YC$, по предположению. Следовательно, $ZA = ZYC$; пусть $ZY = V$, тогда $ZA = VC$.

(179) Если $A = YC$, то $VC = ZA$. Ясно из предыдущего.

(180) Если A = не-AC, то A = не-C (разумеется, если A есть вещь). Это должно быть тщательно доказано.

(181) Не-$AC = Y$ не-C ($= Z$ не-A).
(182) Если Y не-$C = Z$ не-A, то это = не-AC.
(183) Не-A не-$C = Y$ не-AC.
} Это следует доказать.

(184) Всякое предложение в обычной речи сводится к тому, что говорится, какой термин в каком содержится, а также рассматривается количество [40] содержащего термина или абсолютно, или с добавлением и говорится, что̀ содержит абсолютное содержание.

(185) «Не всякий», «не некоторый», собственно, не должны встречаться в предложении, ибо они только отрицают предложения, отмеченные знаком «всякий» или «некоторый», и не создают новый знак «не-всякий», «не-некоторый». Так, если я предпосылаю «нет» тому, что «Некоторый человек есть животное», это будет тождественным тому, что ложно, что «Некоторый человек есть животное».

(186) «Некоторый человек не есть камень» означает: «Некоторый человек есть не-камень». Аналогично «Всякий человек не есть камень», по-видимому, означает «Всякий человек есть не-камень». Таким образом, вообще мы будем трактовать *не* перед *есть* как отрицательный предикат. Но если τὸ *не* ставится перед знаком количества, мы будем понимать, что отрицается предложение.

(187) Выше я уже указывал, что все касающееся предложения может рассматриваться именно так и как бы сводиться к числам, так что мы можем мыслить термин, т. е. понятие, в виде дроби [41], например ab не-l не-$m = H$, что означает, что H содержит a и b, но то же H содержит не-l и не-m. При этом должно соблюдаться правило, чтобы aa было тем же, что и a, и не-a не-a — тем же, что не-a; чтобы не-не-a было тем же, что a, и чтобы один и тот же термин никогда не содержал в одно и то же время a и не-a, т. е. чтобы о термине, который содержит a, не говорилось, что он содержит не-a, или наоборот; наконец, чтобы тот, который содержит ab, содержал также a и тот, который содержит не-a, содержал также не-al.

(188) [42] ....

(189) Таким образом, принципы будут следующие.

Во-первых: $aa = a$ (откуда ясно, что и не-b = не-b, если принять, что не-$b = a$).

Во-вторых: не-не-$a = a$.

В-третьих: один и тот же термин не содержит a и не-a, т. е., если одно истинно, другое — ложно, либо, по крайней мере, сам такой термин называется не истинным, а ложным.

В-четвертых: «A содержит l» есть то же, «A есть $(=)$ xl».

В-пятых: не-a содержит не-ab, т. е., если l содержит a, не-a будет содержать не-l.

В-шестых: все, что говорится о термине, содержащем термин, может быть сказано о предложении, из которого следует другое предложение.

В-седьмых: все, что не может быть доказано из этих принципов, не следует в силу формы.

(190) *Общеутвердительное*: «Всякое A есть L» есть то же, что «A содержит L», т. е. $A = XL$.

Частноутвердительное: «Некоторое A есть L» есть то же, что «A, взятое с каким-нибудь добавлением, содержит L». Например, AB содержит L при допущении, что $B = LX$, или AN содержит L при допущении, что $L = MN$ и $A = BM$, ибо тогда получится $AN = BMN = BL$. Отсюда также «Некоторое A есть L» есть то же, что «A содержит L», т. е. $AL = AL$, разумеется, при допущении, что AL есть вещь, т. е. истинный термин, который не включает противоположности, такие, как X и не-X.

Общеотрицательное: «Всякое A есть не-B», т. е. A содержит не-B, т. е. $A = X$ не-B.

Частноотрицательное: «Некоторое A есть не-L», т. е. AX содержит не-L, т. е. $AX = Z$ не-L, т. е. и A не-L содержит не-L, т. е. A не-$L = A$ не-L, полагая, что A не-L есть истинный термин, который не включает противоположности.

(191) Если истинно общеутвердительное, истинно и частноутвердительное, т. е., если A содержит B, так же и некоторое A содержит B. Ибо $A = XB$, по 4-му принципу. Следовательно, $ZA = ZXB$ (по природе совпадающих). И пусть $ZX = V$ (произвольно), тогда $ZA = VB$.

(192) В случае истинных терминов общеутвердительное предложение и частноотрицательное не могут быть одновременно истинными. Ибо пусть $A = XL$ и $VA = Z$ не-L, тогда будем иметь AVA, т. е. $VA = AZ$ не-$L = XLZ$ не-L, а этот термин ложный.

(193) Эти же предложения не могут быть одновременно ложными. Пусть A не $= AL$ и A не-L не $= A$ не-L, тогда A не-L — ложный термин, следовательно, $A = AL$.

(194) Ложный термин — это тот, который содержит противоположные термины A не-A. Истинный термин не ложен.

(195) Предложение есть то, что утверждает, какой термин содержится или не содержится в другом. Отсюда предложение может также утверждать, что некоторый термин ложный, если говорит, что в нем содержится Y не-Y, и истинный, если отрицает это. Предложение есть также и то, что говорит, совпадает ли что-то с чем-то или не совпадает, так как то, что совпадает, взаимно содержится одно в другом.

(196) Предложение, которое содержит противоположности, как * и не-*, ложно.

(197) Само предложение может мыслиться как термин. Так, «Некоторое A есть B», т. е. «AB есть истинный термин», есть термин, а именно «AB истинно». Так же «Всякое A есть B», т. е. «A не-B есть ложно», т. е. ««A не-B ложно» есть истинный термин». Так же «Ни одно A не есть B», т. е. «AB есть ложно», т. е. ««AB ложно» есть истинный термин»[43].

(198) Принципы. 1-й: совпадающие могут быть подставлены друг вместо друга. 2-й: $AA = A$. 3-й: не-не-A $= A$. 4-й: термин, содержащий A не-A, ложен, т. е. неистинен; тот истинен, который не содержит этого. 5-й: предложение есть то, что добавляет к термину, что он истинен или ложен, например если A — термин и ему приписывается, что A истинно или A неистинно, то обычно говорится просто «A существует», «A не существует». 6-й: добавление «истинно», т. е. «τοῦ существует», оставляет все таким, как оно есть, добавление «ложно», т. е. «τοῦ не существует», превращает в противоположное. Таким образом, если говорится, что нечто истинное либо ложное есть истинное, оно остается истинным либо ложным; если же говорится, что нечто истинное либо ложное есть ложное, оно из истинного становится ложным, из ложного — истинным. 7-й: предложение само становится термином, если к термину добавить «истинное» либо «ложное». Например, пусть A — термин и «A существует» или «A есть истинное» — предложение; тогда «A истинное», т. е. «то истинное A», т. е. «то существующее A», будет новый термин, из которого в свою очередь может возникнуть предложение. 8-й: предложение, следующее из предложения, есть не что иное, как консеквент, содержащийся в антецеденте, как термин в термине, и таким методом мы сводим выводы к предложениям и предложения к терминам. 9-й: «A содержит l» есть то же, что $A = xl$[44].

(199) *Частноутвердительное* предложение: «*AB* существует». *Частноотрицательное*: «*A* не-*B* существует». *Общеутвердительное*: «*A* не-*B* не существует» при допущении, что *A* и *B* существуют. *Общеотрицательное*: «*AB* не существует». Отсюда сразу же ясно, что их не бывает больше и что есть их противоположности и обращения. Ибо противополагаются частноутвердительное и общеотрицательное, а также частноотрицательное и общеутвердительное. Ясно также, что в предложении «*AB* существует» или «*AB* не существует» оба термина ведут себя одинаково и поэтому имеет место простое обращение. Можно было бы добавить «не-*A* не-*B* существует» или «не-*A* не-*B* не существует», но это ничем не отличается от «*LM* существует» или «*LM* не существует», если принять, что не-*A* есть *L* и не-*B* есть *M*. Общеутвердительное, т. е. «*A* не-*B* не существует», есть то же, что и «*A* содержит *B*». Ибо то, что «*A* не содержит *B*», есть то же, что «*A* не-*B* истинно». Следовательно, «*A* содержит *B*» есть то же, что «*A* не-*B* неистинно».

(200)[45] Если я скажу: «*AB* не существует», — это то же, как если бы я сказал: «*A* содержит не-*B*» либо «*B* содержит не-*A*», т. е. *A* и *B* суть несовместимые. Аналогично, если я скажу: «*A* не-*B* не существует», — это то же, как если бы я сказал: «*A* содержит не-не-*B*», т. е. «*A* содержит *B*», и аналогично «не-*B* содержит не-*A*». Следовательно, в этих немногих предложениях содержатся основания формы.

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ОСНОВАНИЯ ЛОГИЧЕСКОГО ИСЧИСЛЕНИЯ

(1) «$A \infty B$» есть то же, что «$A \infty B$ истинно» [1].

(2) «A не ∞B» есть то же, что «$A \infty B$ ложно».

(3) $A \infty A$.

(4) A не ∞B (не-A).

(5) $A \infty$ (не-(не-A)).

(6) $AA \infty A$.

(7) $AB \infty BA$.

(8) Одно и то же: «$A \infty B$», «не-$A \infty$ не-B», «A не-не ∞B».

(9) Если $A \infty B$, следовательно, A не ∞ не-B. Это я доказываю следующим образом. Если оно не следует, то пусть $A \infty$ не-B (по допущению противоположного). Следовательно (по предположению), $B \infty$ не-B, что абсурдно. То же самое доказывается и так: B не ∞ не-B (по п. 4), следовательно, и A не ∞ не-B.

(10) Если $A \infty AB$, можно принять Y таким, что $A \infty YB$. Это постулат, но он может быть и доказан, ибо само A во всяком случае может быть обозначено через Y.

(11) Если $A \infty B$, то $AC \infty BC$. Но $A \infty B$ не следует из $AC \infty BC$. Ведь если бы имелось $A \infty BC$, то получилось бы $AC \infty BC$, по п. 10 и 6.

(12) Совпадают: «$A \infty AB$» и «не-$B \infty$ не-B не-A».

(13) Если $A \infty YB$, то следует, что $A \infty AB$. Это я доказываю так: $A \infty YB$ (по предположению). Следовательно, $AB \infty YBB$ (по п. 10) ∞YB (по п. 6) ∞A (по предположению).

Общеутвердительное может быть выражено так: $A \infty AB$ или $A \infty YB$.

Частноутвердительное так: $YA \infty YAB$, или $YA \infty ZB$, или даже $AB \infty AB$, т. е. AB есть сущее, или A не ∞A не-B.

Общеотрицательное, «Ни одно A не есть B», так: $A \infty Y$ не-B. Т. е. $A \infty A$ не-B, т. е. AB есть не-сущее.

Частноотрицательное, «Некоторое A не есть B», так: A не ∞AB, или A не-B есть сущее.

Но посмотрим, достаточно ли одного этого:

Общ. утв. $A \infty AB$, частн. отр. A не ∞ AB, общ. отр. $A \infty A$ не-B, частн. утв. A не ∞ A не-B.

Если $A \infty AB$, следовательно, A не ∞ A не-B. Т. е. из общ. утв. следует частн. утв.

Доказательство: пусть будет $A \infty A$ не-B (по допущению противоположного). Поскольку же $A \infty AB$ (по предположению), получится A не-B ∞ AB, что абсурдно, по п. 4. Или короче так: A не-B не ∞ AB (по п. 4), где, подставив A вместо AB (ибо они эквивалентны, по предположению), получим A не-B не ∞ A. Что и требовалось доказать.

Если A ∞ A не-B, следовательно, A не ∞ AB. Т. е. из общ. отриц. следует частн. отриц.

Доказательство: A не-B не ∞ AB (по п. 4). Подставим A вместо A не-B (ибо они эквивалентны, по предположению) и получим A не ∞ AB.

Равнозначны: «A не ∞ A не-B» и «B не ∞ B не-A», т. е. частноутвердительное может быть обращено просто.

Доказательство: из «A не ∞ A не-B» следует (по п. 9) «B не ∞ B не-A». Следовательно, в свою очередь обязательно и A ∞ A не-B совпадает с B ∞ B не-A (по п. 9). Следовательно, совпадают и противоречащие им. Что и требовалось доказать.

Посмотрим, нельзя ли вывести «B ∞ B не-A» из «A ∞ ∞ A не-B» иным путем. Если A ∞ A не-B, следовательно, AB ∞ AB не-B. Следовательно, AB есть не-сущее. Но если из «AB есть не-сущее» мы выводим «A ∞ A не-B», то с равным правом мы можем вывести и взаимообратное этому — «B ∞ B не-A».

А можно и так, не прибегая к подстановке: пусть AB — сущее, следовательно, A не ∞ A не-B, потому что если бы было A ∞ A не-B, то было бы AB ∞ AB не-B, и поэтому AB было бы не-сущим вопреки предположению. И с равным правом B не ∞ B не-A. Когда говорится, что AB есть сущее либо не-сущее, подразумевается, что A и B могут быть замещены сущими. Посмотрим, нельзя ли показать обратное: если A не ∞ A не-B, следовательно, AB есть сущее, разумеется, при допущении, что A и B суть сущие. Действительно, если, при допущении, что A и B суть сущие, AB окажется не-сущим, то, следовательно, одно из них — A или B — должно содержать противоречащее тому, что содержит второе. Предположим, стало быть, что A включает C и B включает не-C (откуда в свою очередь следует, что B включает D и A

включает не-D, если предположить, что $D \infty$ не-C). Пусть, следовательно, $A \infty EC$ и $B \infty F$ не-C. Теперь $EC \infty EC$ не-(F (не-C)), или EC содержит не-(F не-C) (т. е. все, что включает C, включает отрицание того, что отрицает C). Т. е. $A \infty A$ не-B вопреки предположению. Следовательно, равнозначны, т. е. взаимно следуют друг из друга: «AB есть сущее», «A не ∞A не-B» и «B не ∞B не-A». Подобным же образом равнозначны: «AB есть несущее», «$A \infty A$ не-B», «$B \infty B$ не-A».

Таким образом мы находим ключ, позволяющий нам прибегнуть к сведению сложных к несложным.

Мы изложили этот вопрос лучше на следующем листе, от 2 августа 1690 г.[2]

Не-(AB) есть в не-B, т. е. не-$B \infty$ не-B (не-AB).

Если $A \infty BC$, является ли $A : C \infty B$[3], если иметь в виду, что C должно быть отнято от A? Сведением к простым, пусть $B \infty CE$, получается $A \infty CEC$, т. е. $A \infty CE$, следовательно, $A : C$ не всегда ∞B. Таким образом, это получается только в случае простых [терминов].

Во всех случаях, когда есть общий [термин] EB, так что E мыслится каким угодно, может быть подставлено B, ибо, принимая E вместо B, получим $EB \infty BB \infty B$.

Если не-AB не ∞A не-B, то не-$AB \infty B$ не-A. И наоборот, т. е. «не-AB не ∞A не-B» и «не-$AB \infty B$ не-A» равнозначны.

ОСНОВАНИЯ ЛОГИЧЕСКОГО ИСЧИСЛЕНИЯ

(1) «$A \infty B$» — то же, что «($A \infty B$) есть *истинное* предложение».

(2) «A не ∞ B» — то же, что «($A \infty B$) есть *ложное* предложение».

(3) $A \infty AA$, т. е. умножение букв здесь не нужно.

(4) $AB \infty BA$, т. е. транспозиция нисколько не вредит.

(5) «$A \infty B$» означает, что одно можно подставить вместо другого — B вместо A или A вместо B, т. е. они равнозначны [1].

(6) «Не», сразу же повторенное, уничтожает само себя.

(7) Таким образом: $A \infty$ не-не-A.

(8) Точно так же «$A \infty B$» и «A не не ∞B» равнозначны.

(9) То, чему присуще «A не-A», есть *не-сущее*, т. е. *ложный термин*, например если бы было $C \infty AB$ не-B, то C было бы не-сущее.

(10) Равнозначны: «A не ∞B» и «B не ∞A». Это следует из п. 5.

(11) Равнозначны: «$A \infty B$» и «не-$A \infty$ не-B», ибо, поскольку A может быть подставлено вместо B (по п. 5), следовательно, результатом подстановки в не-A будет не-B, т. е. вместо не-A можно подставить не-B. Аналогично показывается, что вместо не-B можно подставить не-A. Следовательно, поскольку A и B могут быть одно вместо другого подставлены, т. е. $A \infty B$, то не-A и не-B также могут быть подставлены одно вместо другого, т. е. получается: не-$A \infty$ не-B. Таким же образом, как мы уже доказали, что из «$A \infty B$» получается «не-$A \infty$ не-B», так же будет доказано, что из «не-$A \infty$ не-B» получается «не-не-$A \infty$ не-не-B», т. е. «$A \infty B$». Следовательно, эти истины взаимно доказываются одна из другой, т. е. они равнозначны.

(12)[2] Если $A \infty B$, то $AC \infty BC$; доказывается из п. 5.

Но не следует, что если $AC \infty BC$, то $A \infty B$; ведь только при $A \infty BC$ (по п. 3) будет $AC \infty BC$.

(13) B не ∞ не-B; далее, в более общем виде: AB не ∞C не-EB и таким же образом, опустив...[3]

Доказательство. Пусть будет (1) $AB \infty C$ не-EB, и (2) $AB \infty ABAB$ (по п. 3), и $ABAB \infty ABC$ не-EB (по п. 1 этого параграфа). Следовательно, доказывая от первого к последнему, имеем $AB \infty ABC$ не-EB, что абсурдно, по п. 9, ибо AB был бы ложным термином, т. е. включающим противоречие.

(14) Если $A \infty B$, то следует, что EA не ∞C не-FB. Ибо EA не ∞C не-FA (по п. 13).

Следовательно, подставляя B вместо последнего A (по предположению), получаем EA не ∞C не-FB. Не имеет значения, если какое-то предложение является отрицательным.

(15) Если $A \infty FB$, то следует, что EA не ∞C не-FGB.

Ибо EA не ∞C не-GA (по п. 13). Следовательно, подставляя FB вместо A, получаем EA не ∞C не-FGB.

(16) Если $A \infty A$ не-B, то A не ∞AB.

Ибо A не ∞AB не-B (по п. 9). Следовательно, подставляя A не-B вместо A (по предположению), A не-B не ∞AB не-B. Следовательно, A не ∞AB.

(17) Не-$B \infty$ не-B (не-AB). Т. е. не-B содержит не-AB, или не-B есть не-AB. Остается доказать это в нашем исчислении.

(18) $C \infty C$ не-(A не-C) следует из п. 17 при подстановке не-C вместо B.

(19) Равнозначны: «$A \infty AB$» и «не-$B \infty$ не-B (не-A)». Это обращение через контрапозицию.

Ибо если (1) $A \infty AB$, так как (2) не-$B \infty$ не-B (не-AB) (по п. 17), то, подставляя в (2) A вместо AB (по п. 1), получаем не-$B \infty$ не-B (не-A). Опять-таки если (1) не-$B \infty$ ∞ не-B (не-A), поскольку (по п. 17) (2) не-$B \infty$ не-B (не-AB), то, соединяя 1 и 2, получаем $A \infty AB$. (Правда, это несколько сомнительный вывод по схолии к п. 12, а именно: хотя получается B не-$A \infty B$ не-AB, но следует ли отсюда $A \infty AB$? Конечно, если $BC \infty BD$, тогда действительно $C \infty D$, если C и B не имеют ничего общего.)

(20) Равнозначны: «не-AB не ∞ Y не-B» и «не-AB ∞ ∞ Z не-A», т. е. равнозначны: «не-AB не ∞ (не-AB) не-B» и «не-AB ∞ (не-AB) не-A». Вместо не-AB поставь с одной стороны X [4].

Ибо не-(AB) содержит по крайней мере одно из двух: не-A или не-B. Так, если оно не содержит одно, оно будет содержать другое, что, однако, не мешает возможности содержать и то и другое.

НЕКОТОРЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ

Среди логических трудностей, заслуживающих разрешения, встречается такая: как же происходит, что в единичном выступает противополагание «Апостол Петр есть воин» и «Апостол Петр не есть воин», в то время как в других случаях противополагаются общеутвердительное и частноотрицательное? Не говорим ли мы тем самым, что единичное равнозначно и частному и общему? Пожалуй! Поэтому-то, когда возникает затруднение касательно того, что единичное равнозначно частному, поскольку в третьей фигуре вывод должен был бы быть частным, а он может оказаться и единичным, как в случае: «Всякий пишущий есть человек», «Некто пишущий есть апостол Петр», следовательно, «Апостол Петр есть человек», я отвечаю: вывод здесь действительно будет частным, таким же, как если бы мы заключили: «Некий апостол Петр есть человек». Ведь «некий апостол Петр» и «всякий апостол Петр» совпадают, поскольку термин является единичным.

Но еще бо́льшая трудность состоит в том, что обычная операция обращения иногда по видимости приводит к ложному. Именно этот случай имеет место при обращении через ограничение общеутвердительного суждения: «Всякий смеющийся есть человек»; следовательно, «Некоторый человек есть смеющийся»; ведь первое [предложение] истинно, даже если бы ни один человек [в действительности] не смеялся, а второе не истинно до тех пор, пока не найдется хотя бы один действительно смеющийся человек. Первое говорит о возможном, второе — о действительном. Но подобной трудности не возникает, если остаешься в пределах возможного, например: «Всякий человек есть животное»; следовательно, «Некоторое животное есть человек». Поэтому следует сделать вывод, что [предложение] «Некоторый человек есть смеющийся» будет истинным в сфере идей, т. е. если «смеющегося» принять за некоторый вид возможного сущего: как «воин» есть вид «человека» или «человек» есть вид «животного», так и некий «человек» есть «смеющийся»; и такое предложение будет

истинным, даже если не будет существовать ни одного смеющегося. Пусть обращение доказывается мною посредством силлогизма третьей фигуры: «Всякий смеющийся есть смеющийся», «Всякий смеющийся есть человек»; следовательно, «Некоторый человек есть смеющийся» — в том случае (я имею в виду в сфере идей), если «смеющийся» принимается за вид «человека», а не за действительно смеющегося. Этот силлогизм, по модусу Darapti, может быть доказан из первой фигуры посредством сведения, т. е. без допущения чего-либо другого, кроме законов противоположения, разумеется, поскольку допускается силлогизм по первой фигуре и принимается, что вывод ложен, а одна из посылок истинна; откуда следует, что другая посылка ложна. Но противоположное ложному выводу истинно [1].

А к первичным законам противоположения относятся следующие. Например, предложению «Всякий человек есть животное», утверждаю я, противополагается «Некоторый человек не есть животное». Ибо «Всякий человек есть животное» — то же самое, что «Человек *A* есть животное», «Человек *B* есть животное», «Человек *C* есть животное» и т. д. А предложение «Некоторый человек не есть животное» не говорит ничего другого, кроме того, что «*B* не есть животное» или что-либо в этом роде. Поэтому противополагаются предложения: «Всякий человек есть животное» и «Некоторый человек не есть животное». Так же противополагаются предложения: «Ни один человек не есть камень» и «Некоторый человек есть камень». Ибо «Ни один человек не есть камень» означает: «Человек *A* не есть камень», «Человек *B* не есть камень», «Человек *C* не есть камень» и т. д. Следовательно, ложным предложением будет: «Человек *B* есть камень», что не означает ничего другого, кроме того, что «Некоторый человек есть камень». А это и есть, собственно, dictum de omni et dictum de nullo [2] — как бы фундамент всего учения силлогистики, а именно учения о противоположении и первой фигуре. К примеру, вывод: «Всякий человек есть животное», «Всякий воин есть человек», следовательно, «Всякий воин есть животное» — делается таким путем, потому что всякий человек есть животное и человек-воин есть животное в силу dictum de omni. Раз «человек-воин» и «воин» совпадают (поскольку всякий воин есть человек), следовательно, совпадут и предложения «Человек-воин есть животное» и «Воин есть животное».

Итак, обратимся вновь к указанному мной основанию редукций, с помощью которого я доказал другие законы силлогистики. Предложение «Всякий человек есть животное» я интерпретировал так: «человек-животное» и «человек» равнозначны, или же: когда говорят, что ты человек, говорят, что ты животное. Некто называл себя Grünberg; приятель ему говорит: «Достаточно было бы, если бы ты назвал себя Berg»[3]. «Почему же? — отвечает тот, — разве ты полагаешь, что все горы зеленые?» А приятель говорит: «В данное время так оно и есть» (поскольку ведь было лето). Таким образом, природное чувство подсказывало ему, что эти два [предложения] совпадают: «Всякая гора зеленая» и ««зеленая гора» и «гора» равнозначны».

Уже давно пользуюсь я такой редукцией[4]. *Общеутвердительное*: «Всякое *A* есть *B*», т. е. «*AB* и *A* равнозначны», или «*A* не-*B* есть не-сущее». *Частноотрицательное*: «Некоторое *A* не есть *B*», т. е. «*AB* и *A* не равнозначны», или «*A* не-*B* есть сущее». *Общеотрицательное*: «Ни одно *A* не есть *B*» будет «*AB* есть не-сущее». *Частноутвердительное*[5]: «Некоторое *A* есть *B*» будет «*AB* есть сущее». Благодаря такой интерпретации тотчас раскрываются правила противоположения (с помощью которых я доказал вторую и третью фигуры, исходя из первой) и законы обращения (с помощью которых я доказал четвертую фигуру), что очевидно из терминов. Ибо U.A. и P.N. противополагаются, так как для тех же самых [терминов] в одном случае эквиполентность утверждается, а в другом — отрицается. Подобным же образом противополагаются просто U.N. и P.A., поскольку бытие, которое утверждается в одном предложении, о том же самом отрицается в другом. U.N. и P.A. обращаются просто, потому что, когда я говорю «*AB* есть не-сущее» или же «*AB* есть сущее», я не утверждаю ничего другого, кроме того, что «*BA* есть сущее» или «*BA* есть не-сущее», так как *AB* и *BA* равнозначны. Но U.A. и P.N. не обращаются просто, ибо такие предложения, как «*AB* эквиполентно самому *A*» или «*AB* не эквиполентно самому *A*», не одинаково трактуют *A* и *B* и отсюда не следует, что *AB* эквиполентно или же не эквиполентно самому *B*.

Но обращение через ограничение таким образом трактуемого утвердительного предложения предполагает уже доказанным простое обращение частноутвердительного предложения. И кроме того, это обращение предполагает

доказательство подчинения, т. е. доказательство частноутвердительного предложения из общеутвердительного типа: «Всякое *A* есть *B*»; следовательно, «Некоторое *A* есть *B*». Доказательство производится следующим образом: «Всякое *A* есть *B*», т. е. «*AB* равнозначно самому *A*». Но «*A* есть сущее» (по предположению). Следовательно, «*AB* есть сущее», т. е. «Некоторое *A* есть *B*». Но поскольку с равным правом можно утверждать и что «*BA* есть сущее», т. е. что «Некоторое *B* есть *A*», то отсюда получим уже обращение через ограничение, т. е. следующее заключение: «Всякое *A* есть *B*»; следовательно, «Некоторое *B* есть *A*».

Общеотрицательное предложение также может обращаться через ограничение, но это доказывается другим способом: его нужно сначала подвергнуть простому обращению, а затем взять подчиненное обращенному предложение. Правомерность его простого обращения нами уже доказана, остается лишь показать для этого случая подчинение: «Ни одно *A* не есть *B*»; следовательно, «Некоторое *A* не есть *B*». Действительно, «Ни одно *A* не есть *B*», т. е. «*AB* есть не-сущее», а следовательно, «*AB* не равнозначно самому *A*» (так как *A* есть сущее), или же «Некоторое *A* не есть *B*». С другой стороны, поскольку «Ни одно *A* не есть *B*», т. е. поскольку «*AB* есть не-сущее» и тем самым также «*BA* есть не-сущее», то и «*BA* не равнозначно самому *B*», или «Некоторое *B* не есть *A*». Таким образом, мы имеем здесь как подчинение, так и обращение через ограничение общеотрицательного предложения.

Кроме того, приходит на ум, что общеотрицательное и противоположное ему частноутвердительное предложения также могут редуцироваться к эквиполентности следующим способом. Предложение «Ни одно *A* не есть *B*», т. е. «*AB* есть не-сущее», может быть выражено и так: «*AB* и *AB*-сущее не равнозначны». И подобным же образом «Некоторое *A* есть *B*», т. е. «*AB* есть сущее», может быть выражено как: «*AB* и *AB*-сущее равнозначны». Такой способ выражения также позволяет получать противополагание U.N. и P.A. и их простое обращение. И так же получается из U.N. подчинение. В самом деле, пусть «Ни одно *A* не есть *B*», тогда имеем: «*AB* и *AB*-сущее не равнозначны». Отсюда должно получаться, что «Некоторое *A* не есть *B*», т. е. «*A* и *AB* не равнозначны», так как *A* и *A*-сущее равнозначны, по предположению;

ведь если бы A и AB были равнозначны, тогда были бы также равнозначны AB и AB-сущее, что противоречит допущению. Таким образом, мы редуцировали все категорические предложения логики к исчислению эквиполентностей.

С другой стороны, отсюда также с большей очевидностью раскрывается источник ошибки в обращении такого типа, как: «Всякий смеющийся есть человек»; следовательно, «Некоторый человек есть смеющийся», хотя ведь может случиться и могло бы быть так, что ни один человек не смеялся бы в данный момент, и даже никогда бы не смеялся, и даже так, что ни одного человека и не существовало бы. Всякий смеющийся есть человек — т. е. «смеющийся» и «смеющийся человек» равнозначны. Но смеющийся есть сущий, по предположению; следовательно, смеющийся человек есть сущий, значит, человек смеющийся есть сущий, или же «Некоторый человек есть смеющийся». Причем [термин] «сущий» в предложении «Человек смеющийся есть сущий» должен браться тем же способом, как и в предложении «Смеющийся есть сущий». Если «сущий» берется в смысле возможности, т. е. так, что смеющийся существует в сфере идей, то тогда и «Некоторый человек есть смеющийся» должно браться не иначе как и «Человек смеющийся есть сущий», а именно в смысле возможности, т. е. в сфере идей. Но если «Смеющийся есть сущий» берется в смысле реального существования, то и «Человек смеющийся есть сущий» нужно брать в том же смысле, и тогда будет истинно, что некоторый человек действительно смеется.

То же самое было бы, если бы мы воспользовались способом, посредством которого также редуцируется к эквиполентности частноутвердительное [предложение]. Пусть «Всякий смеющийся есть человек» — это есть ««Смеющийся» и «смеющийся человек» равнозначны». С другой стороны, «смеющийся» и «смеющийся сущий» равнозначны; следовательно, «человек смеющийся» и «человек смеющийся сущий» равнозначны, т. е. «Некоторый человек есть смеющийся» — разумеется, в области идей, т. е. в том смысле, что человек смеющийся есть сущий, или «человек смеющийся» и «человек смеющийся сущий» равнозначны, и не более, и «Некоторый человек есть смеющийся» не означает, что какой-либо человек действительно смеется. Таким образом, выражения языка бывают двусмысленны, и наша редукция устраняет эту двусмыс-

ленность. Когда вводится [выражение] «Некоторый человек есть смеющийся», подразумевается, что некий вид человека совпадает с термином «смеющийся», т. е. что смеющийся человек есть смеющийся, поэтому...[6] смеющийся камень не был бы смеющимся, ибо смеющийся камень заключает в себе противоречие.

Отсюда также явствует, что общеутвердительное предложение вместе с противоположным ему P.N. всецело отлично от общеотрицательного с его противоположностью, поскольку в последних предполагается сущее, а в первых нет. В то же время во всех случаях молчаливо предполагается, что входящий термин есть сущее.

Всякое A есть B, т. е. $AB \infty A$.

Некоторое A не есть B, т. е. AB не ∞A.

Ни одно A не есть B, т. е. AB не есть сущее, или AB не ∞ AB-сущему.

Некоторое A есть B, т. е. AB есть сущее, или $AB \infty$ ∞ AB-сущему.

Из этого становится ясно, что во всяком утвердительном предложении предикат будет частным, но из этого не становится столь же ясным, будет или не будет во всяком отрицательном предложении предикат общим. Вообще же можно было бы установить, будет ли термин A или B общим, если вместо A или B можно было бы подставить YA или YB, где Y мог бы быть чем-то совместимым с B, например C, F и т. д. Но из $AB \infty A$ нельзя заключать к $AYB \infty A$, ведь B могло бы содержаться в A и тогда, когда YB не содержалось бы в A. Подобным образом из AB ∞ AB-сущему не следует, что AYB ∞ AYB-сущему, ибо, если YB и будет сущим, по предположению, отсюда не следует, что AY есть сущее. Таким образом, из этого ясно, что предикат утвердительного предложения не является общим. Теперь покажем подобным же способом, что предикат отрицательного предложения является общим. Ведь если AB не ∞A, то и AYB не ∞A, ибо, будет ли $YB \infty B$ либо $AY \infty A$ или же не будет, вывод будет справедлив, так как если $YB \infty B$ или $AY \infty$ ∞A, [то они] могут быть поставлены вместо B или A. Если же они не будут эквиполентны, тем более не будут эквиполентны AYB и A. То же самое будет в случае, если AB не ∞ AB-сущему.

Теперь остается показать, что и субъект имеет количественную определенность в предложении. В U.A.: $AB \infty A$, следовательно, и $YAB \infty YA$. Но в P.N.

если AB не ∞A, то отсюда еще не следует, что YAB не ∞YA, так как если $Y \infty B$, то и $YAB \infty YA$. Напротив, в U.N. если AB не есть сущее, то и YAB не есть сущее, или же если AB не ∞AB-сущему, то и YAB не ∞YAB-сущему. Однако в P.A., если AB есть сущее, не следует, что и YAB есть сущее, так как за Y может быть принято нечто несовместимое с A и B. Таким образом из нашего исчисления мы выводим все правила распределения [терминов].

Впрочем, указанное неверное заключение: «Всякий смеющийся есть человек», следовательно, «Некоторый человек есть смеющийся» — может опровергаться еще и другим способом, отличным от приведенного выше доказательства логических форм. Это тот случай, когда мы продвигаемся не путем идеи, а путем представленных примеров. Мысль такова: «Всякий возможный смеющийся есть человек», следовательно, «Некий человек есть возможный смеющийся». Верно. Эту мысль иллюстрирует наша интерпретация, которая делает законным обращение через ограничение. «Смеющийся» ∞ «смеющемуся человеку», так же как «смеющийся» ∞ «смеющемуся сущему»; следовательно, «смеющийся человек» ∞ «смеющемуся сущему человеку», так как «смеющийся» ∞ «смеющемуся сущему».

Это заставляет меня думать, что указанная [ситуация] могла бы быть с успехом установлена посредством индуктивной интерпретации. Аристотель, кажется, сам следует путем идей, ибо он говорит, что «животное» находится в «человеке», т. е. понятие в понятии, в то время как скорее «люди» находятся в [классе] «животных». Посмотрим, однако, что может быть получено из рассуждения о классах (collectiva ratiocinatio).

Barbara: «Все люди находятся в [классе] животных», «Все воины находятся в [классе] людей»; следовательно, «Все воины находятся в [классе] животных». *Celarent*: «Все люди находятся вне [класса] камней», «Все воины находятся в [классе] людей»; следовательно, «Все воины находятся вне [класса] камней». *Darii*: «Все люди находятся в [классе] животных», «Некоторые мыслящие находятся в [классе] людей»; следовательно, «Некоторые мыслящие находятся в [классе] животных». *Ferio*: «Все люди находятся вне [класса] камней», «Некоторые субстанции находятся в [классе] людей»; следовательно, «Некоторые субстанции находятся вне [класса] камней». По модусу

Darapti будет так: «Всякий человек есть мыслящее», «Всякий человек есть животное»; следовательно, «Некоторое животное есть мыслящее». В интерпретации классов: «Все люди находятся в [классе] мыслящих», «Все люди находятся в [классе] животных»; следовательно, «Некоторые животные находятся в [классе] мыслящих». Вернемся теперь к тому силлогизму, посредством которого доказывается обращение через ограничение: «Всякий смеющийся есть смеющийся», «Всякий смеющийся есть человек»; следовательно, «Некоторый человек есть смеющийся» [7]. В интерпретации это будет так: «Все смеющиеся находятся в [классе] смеющихся», «Все смеющиеся находятся в [классе] людей»; следовательно, «Некоторые люди находятся в [классе] смеющихся». Но что было бы, если бы в действительности ни один человек не смеялся? Я утверждаю, что [в этом случае] и предложение «Все смеющиеся находятся в [классе] людей», т. е. «Все смеющиеся суть люди», будет ложным. Ведь для того чтобы это предложение было истинным, должно быть истинным также и предложение «Некоторые смеющиеся находятся в [классе] людей», или «Некоторые смеющиеся суть люди», но последнее ложно, если ни один человек не смеялся бы. Иначе обстоит дело, если сказать: «Все, если они смеются, находятся в [классе] людей», ибо из этого не следует, что «Некоторые, кто смеется, находятся в [классе] людей», но следует лишь, что «Некоторые, если они смеются, или предполагаемые смеющиеся, находятся в [классе] людей». Поэтому силлогизм будет таким: «Все предполагаемые смеющиеся суть предполагаемые смеющиеся» (ибо нельзя ведь сказать, что все предполагаемые смеющиеся суть действительно смеющиеся), «Все предполагаемые смеющиеся суть люди»; следовательно, «Некоторые люди суть предполагаемые смеющиеся». Или же в интерпретации: «Все предполагаемые смеющиеся находятся в [классе] предполагаемых смеющихся», «Все предполагаемые смеющиеся находятся в [классе] людей (разумеется, предполагаемых)»; следовательно, «Некоторые предполагаемые люди (или некоторые, кто входит в [класс] предполагаемых людей) находятся в [классе] предполагаемых смеющихся». Отсюда очевидно, что и в случае подчинения: «Всякий смеющийся есть человек»; следовательно, «Некоторый смеющийся есть человек» — возможно подобное неправильное употребление, поскольку если не будет ни одного действительно, на самом деле смеющегося, то ни

один смеющийся не будет человеком. А указанная трудность объясняется тем, что в общем предложении обычно подразумевается «предполагаемый смеющийся», тогда как в частном — «действительно смеющийся». Поэтому, когда говорят: «Всякий смеющийся есть человек», следовательно, «Некоторый смеющийся есть человек», это нужно понимать в таком смысле: «Всякий предполагаемый смеющийся есть человек», следовательно, «Некоторый предполагаемый смеющийся есть человек», откуда правомерно сделать вывод, что некоторый человек (конечно, предполагаемый) есть предполагаемый смеющийся. Но отсюда не выводится: следовательно, «Некоторый человек есть действительно смеющийся». Когда же вы говорите: «Всякий действительно, сейчас смеющийся есть человек», то вы допускаете, что и на самом деле кто-то сейчас действительно смеется и что он (сейчас смеющийся) есть человек, а потому и что какой-то человек действительно смеется. Ведь всегда должно допускаться, что термин — это истинно сущее, но «действительно, сейчас смеющийся» даже не будет сущим, если ложно, что кто-то действительно смеется; это есть гипотетическая невозможность, которая... [8] достаточна.

Конец

НЕ ЛИШЕННЫЙ ИЗЯЩЕСТВА ОПЫТ АБСТРАКТНЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

Определение 1. Тождественные [термины] суть те, один из которых может быть подставлен вместо другого с сохранением истинности. Если имеем A и B и A входит в какое-либо истинное предложение, и если подстановкой B вместо A в каком-либо месте данного предложения будет получено новое предложение, также истинное, и если то же самое достигается, какое бы предложение мы ни взяли, то говорят, что A и B *тождественны*; и наоборот, если A и B тождественны, то осуществима подстановка, о которой я сказал. Тождественные [термины] называются также *совпадающими*; иногда же говорят как о тождественных об A и A, тогда как A и B, если они оказываются одним и тем же, называются *совпадающими*.

Определение 2. Различные [термины] суть те, которые не являются тождественными, т. е. те, в которых подстановка иногда не приводит к успеху.

Королларий. Отсюда также следует: что не различно, то тождественно.

Характ[*еристика*] *1.* $A \infty B$ означает, что A и B *тождественны* или *совпадают*.

Характ[*еристика*] *2.* A не ∞B или B не ∞A означает, что A и B *различны*.

Определение 3. Если множество [терминов], вместе взятых, совпадает с другим [термином], то говорят, что каждый [термин] из этих многих *находится* или *содержится* в этом одном; о самом же этом одном [термине] говорят, что он *содержащее*. И наоборот, если что-либо входит в другое, то оно окажется среди многих, которые, вместе взятые, совпадают с этим другим. Так, если A и B, вместе взятые, совпадают с термином L, то как A, так и B могут быть названы *существующим в* или *содержимым*, а L может быть названо содержащим. Однако может случиться, что содержащее и содержимое совпадают. Так, если имеет место, что A и $B \infty L$ и A и L совпадают, то тогда B не будет содержать ничего другого, кроме A... [1]

Схолия. Не все «существующее в» есть часть, и не все «содержащее» есть целое. Например, вписанный квадрат

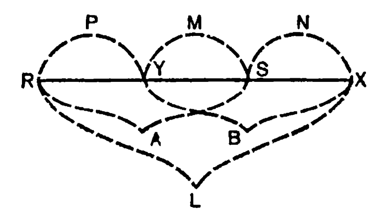
и диаметр содержатся в круге; но такой квадрат есть часть круга, тогда как диаметр не есть его часть. Следовательно, для более точного уяснения понятия целого и части необходимо добавить нечто выходящее за рамки сказанного. И действительно, то, что не является частью, не только содержится, но и может быть отнято. Например, центр можно было бы отнять от круга, так что в остатке оказались бы все точки, кроме центра; ведь этот остаток будет местом всех точек внутри круга, расстояние которых от окружности меньше радиуса, различие же между этим последним местом и кругом есть точка, а именно центр. Так же получается и место всех точек, которые движутся, если сфера движется, тогда как две отдельные точки на ее диаметре неподвижны, т. е. если вы отнимете от сферы ось, или диаметр, проходящий через эти две неподвижные точки.

В силу тех же установок A и B, вместе взятые, называются *составляющими*, тогда как L — *составным*.

Характ[*еристика*] *3.* $A + B \infty L$ означает, что A *входит* в данное L, или *содержится* в нем.

Схолия. И если даже A и B имеют что-то общее, так что, вместе взятые, они будут больше данного L, тем не менее остается в силе то, что мы уже сказали и будем говорить дальше. Будет полезно пояснить это примером. Пусть L обозначает прямую RX, A — ее часть, т. е. прямую RS, а B — другую ее часть, именно прямую XY. Положим, какая-нибудь из этих частей, RS или же XY, будет больше половины всей RX. Тогда при всех обстоятельствах нельзя говорить, что $A+B$ равно L, или $RS + XY$ равно RX. Ибо на самом деле, поскольку YS есть общая часть данных RS и XY, постольку $RS + XY$ будет равно $RX + SY$. Однако можно истинно утверждать, что прямые RS и XY одновременно совпадают с прямой RX.

R Y S X



Определение 4. Если некоторое M содержится в данном A, а также содержится в данном B, оно называется *общим* для них, а сами [A и B] — *сообщающимися*. Если же они не имеют ничего общего, как A и N (в нашем примере прямые RS и XS), то называются *несообщающимися*.

Определение 5. Если в данном L содержится A и производится образование некоторого N, в котором остается все, что входит в L, исключая то, что одновременно входит в A (при этом ничего из A не должно оставаться в N), тогда говорят, что A *отнимается* от L или удаляется из L; а N называют *остатком*.

Характ[еристика] 4. Если $L - A \infty N$, то это будет означать, что L — содержащее, причем такое, что если от него *отнять* A, то *остатком* будет N.

Определение 6. Если нечто одно полагается как совпадающее со многими вместе положенными или вместе удаленными, то эти многие называются *составляющими*, а это одно — составным.

Схолия. Отсюда в свою очередь следует, что все «существующее в» является составляющим, но не наоборот. Так, $L - A \infty N$, хотя L не содержится в A.

Определение 7. Составление (т. е. полагание или удаление) бывает или неявное, или явное. N или $-M$ есть неявное [составление] данного M, так же как A или $-A$, в котором содержится N. Явное [составление] данного N очевидно.

Определение 8. Компенсация бывает тогда, когда одно и то же полагается и удаляется в том же самом. Она бывает явной, когда производится в явном виде. *Уничтожение* бывает тогда, когда что-либо вследствие компенсации утрачивается. Так что вместо $M - M$ с одинаковым правом можно было бы ставить «ничто» (Nihil).

Аксиома 1. Если что-либо берется вместе с самим собой, то ничего нового не составляется, т. е. $A + A \infty A$.

Схолия. Разумеется, что касается чисел, то $2 + 2$ дадут 4, т. е. две монеты, прибавленные к двум, дадут четыре монеты, но в этом случае две прибавленные монеты — не те же самые, что две первые; если бы они были теми же самыми, ничего нового не получилось бы. Как если бы мы шутки ради пожелали из трех яиц сделать шесть, считая сначала, что их три, затем, съев одно, прибавили к этим трем оставшиеся два, а затем, съев еще одно, прибавили оставшееся последнее.

Аксиома 2. Если одно и то же полагается и удаляется, то, что бы ни составлялось где-либо таким образом, оно совпадает с «ничто». Т. е. A (всякий раз, когда оно полагается в чем-либо составляющим) $-A$ (всякий раз, когда оно из этого же удаляется) ∞N^2.

Схолия. Отсюда $A - A$, или $(A + A) - A$, или $A - (A + A)$ и т. д. ∞ «ничто». Ибо, в силу акс. 1, здесь дело всегда сводится к $A - A$.

Постулат 1. Множество каких-либо [терминов] может быть взято для составления одного. Так, если имеются A и B, то из них можно получить $A + B$, которое может быть названо L.

Постулат 2. Удалить некоторое A из того, в чем оно содержится, т. е. из $A + B$, или L, если оставшееся, такое, как B, вместе с данным A составляет содержащее их L, — это то же самое, что ввести остаток $L - A$.

Схолия. Исходя из этого постулата, мы впоследствии дадим способ различения двух [терминов], из которых один, т. е. A, содержится в другом, т. е. L, при этом не прибегая к остатку, который вместе с одним из них составляет другой. Т. е. способ нахождения $L - A$, или $A + B - A$, когда даны только L и A, но не B.

Теорема I. Два [*термина*], *тождественные третьему, тождественны между собой.*

Если $A \infty B$ и $B \infty C$, то $A \infty C$. Ибо если в предложении «$A \infty B$» (истинном по условию) подставить C вместо B (что можно сделать в силу опр. 1, так как $B \infty C$, по условию), то получим: $A \infty C$. Что и требовалось доказать.

Теорема II. Если из двух [*терминов*], *которые тождественны между собой, один будет отличен от третьего, то и другой также будет отличен от него.*

Если $A \infty B$ и B не ∞C, то A не ∞C. Ибо если в предложении «B не ∞C» (истинном по условию) подставить A вместо B (что можно сделать в силу опр. 1, так как $A \infty B$, по условию), то получим A не ∞C. Что и требовалось доказать [3].

Теорема III. Если к тождественному прибавляется совпадающее, получается совпадающее.

Если $A \infty B$, то $A + C \infty B + C$. Ибо если в предложении $A + C \infty A + C$ (которое истинно само по себе) в одном случае вместо A подставить B (что можно сделать в силу опр. 1, так как $A \infty B$), тогда получим: $A + C \infty B + C$. Что и требовалось доказать.

Королларий. Если к совпадающему прибавляется совпадающее, получается совпадающее. Если $A \infty B$ и $L \infty M$, то $A + L \infty B + M$. Ибо (в силу настоящей теоремы) если $L \infty M$, то $A + L \infty A + M$. И на этом основании однократной подстановкой B вместо A (так как $A \infty B$,

по условию) получим: $A + L \infty B + M$. Что и требовалось доказать.

Теорема IV. Содержимое содержимого есть содержимое содержащего. Т. е. если то, в чем содержится нечто другое, само содержится в чем-то третьем, тогда то, что в нем содержится, будет находиться в том же третьем, или же если A есть в B, а B есть в C, то и A будет в C.

Ибо A есть в B (по условию). Значит, имеется нечто такое (обозначим его через L), что $A + L \infty B$ (в силу опр. 3 или характ. 3). Аналогично поскольку B есть в C (по условию), то $B + M \infty C$. Учитывая это и полагая $A + L$ вместо B (в силу доказанного их совпадения), получим: $A + L + M \infty C$. Далее подстановкой N вместо $L + M$ (в силу постулата 1) получим: $A + N \infty C$. Следовательно, A есть в C (в силу опр. 3). Что и требовалось доказать.

Теорема V. В чем содержатся [какие-либо термины] по отдельности, в том содержится и то, что из них составлено.

Если A есть в C и B есть в C, то и $A + B$ (составленное из A и B, по опр. 4) будет в C. Ибо если A есть в C, то имеется некоторое M, такое, что можно получить $A + M \infty C$ (в силу опр. 3).

Подобным образом так как B есть в C, то можно получить $B + N \infty C$. Их сочетание (в силу короллария к теор. 3) даст: $A + M + B + N \infty C + C$. Далее, $C + C \infty C$ (в силу аксиомы 1). Следовательно, $A + M + B + N \infty C$. И отсюда (в силу опр. 3), $A + B$ есть в C. Что и требовалось доказать [4].

Теорема VI. Составленное из содержимых содержится в составленном из содержащих.

Если A есть в M и B есть в N, то и $A + B$ будет в $M + N$. Ибо A есть в M (по условию) и M есть в $M + N$ (в силу опр. 3). Следовательно, A есть в $M + N$ (в силу теор. IV). Подобным же образом B есть в N (по условию) и N есть в $M + N$ (в силу опр. 3). Следовательно, B есть в $M + N$ (в силу теор. IV). Далее, если A есть в $M + N$ и B есть в $M + N$, то и (в силу теор. V) $A + B$ будет в $M + N$. Что и требовалось доказать.

Теорема VII. Если что-либо прибавляется к тому, в чем оно уже содержится, ничего нового не составляется. Или если B есть в A, то $A + B \infty A$.

Ибо если B есть в A, то можно полагать $B + C \infty A$ (опр. 3). Следовательно (в силу теор. III), $A + B \infty$

$\infty B + C + B \infty B + C$ (в силу акс. 1) ∞A (в силу сказанного выше). Что и требовалось доказать.

Обращение теоремы VII. Если прибавлением чего-либо к другому не составляется ничего нового, то оно само уже содержится в этом другом.

Если $A + B \infty A$, то B будет в A. Ибо B есть в $A + B$ (опр. 3), а $A + B \infty A$ (по условию). Следовательно, B есть в A (в силу причастности к теор. II и III). Что и требовалось доказать.

Теорема VIII. Если от совпадающих [терминов] отнимаются совпадающие, остатком будут совпадающие [5].

Если $A \infty L$ и $B \infty M$, то $A - B \infty L - M$. Ибо $A - B \infty A - B$ (что само по себе истинно). Но подстановкой в одной из сторон L вместо A и M вместо B (исходя из определения совпадающих) получим: $A - B \infty$ $\infty L - M$. Что и требовалось доказать.

Теорема IX. (1) Из явной компенсации следует уничтожение того, что компенсируется, если в уничтожаемой компенсации не будет ничего такого, что неявно входило бы в повторное составление вне компенсации; (2) так же, если, каково бы ни было это повторение, оно входило бы и в полагание, и в удаление вне компенсации. (3) Если не происходит ни того ни другого, подстановка уничтожения вместо компенсации не может осуществляться.

Случай 1. Если $A + N - M - N \infty A - M$ и A, N, M будут несообщающимися. В таком случае нет ничего в уничтожаемой компенсации $+N - N$, что было бы вне ее в A или в M; или же то, что полагается в $+N$, всякий раз здесь содержится только в $+N$, и то, что удаляется в $-N$, всякий раз здесь содержится только в $-N$. Следовательно (в силу акс. 2), вместо $+N - N$ может подставляться «ничто».

Случай 2. Если $A + B - B - G \infty F$ и все, что имеют общего как $A + B$, так и G и B, есть M, то $F \infty A - G$. Положим, кроме того, что E есть все, что A и G имеют общего (если они его имеют), так что если они не имеют ничего общего, то E будет ∞ «ничто». Таким образом, получим: $A \infty E + Q + M$, $B \infty N + M$ и $G \infty E +$ $+ H + M$. Из чего будет следовать: $F \infty E + Q + M +$ $+ N + M - N - M - E - H - M$, где все термины ($E$, Q, M, N, H) суть несообщающиеся; откуда имеем (в силу доказанного в случае 1): $F \infty Q - H \infty E +$ $+ Q + M - E - H - M \infty A - G$.

Случай 3. Если $A + B - B - D \infty C$ и то, что есть общего у данных A и B, не совпадает с тем, что есть общего у $B + D$, тогда не будет иметь места, что $C \infty A - D$. Пусть $B \infty E + F + G$, и $A \infty H + E$, и $D \infty K + F$, так что эти ингредиенты не сообщаются дальше и поэтому нет нужды в дальнейшем разложении. Тогда получится, что $C \infty H + E + E + F + G - E - F - G - K - F$, т. е. (в силу случая 1) что $C \infty H - K$, а оно не является $\infty A - D$, так как $A - D \infty H + E - K - F$, разве только полагалось бы $E \infty F$, т. е. общее у B и A было бы тождественным с общим у B и D, что противоречит условию. То же доказательство было бы применимо и тогда, когда A и D имели бы между собой что-то общее.

Теорема X. Отнятое и остаток суть несообщающиеся.

Если $L - A \infty N$, я утверждаю, что A и N не имеют ничего общего. Ибо, по определению отнятого и остатка, все, что есть в L, остается в N, кроме того, что есть в A, из которого ничего в N не остается.

Теорема XI. В двух сообщающихся [*терминах*] *то, что в них есть общего, и две собственные* [*части*] *суть три* [*термина*], *не сообщающиеся между собой.*

Пусть A и B будут сообщающимися и $A \infty P + M$, а $B \infty N + M$, так что все, что есть в A и B, будет в M, но ничего из M не будет в P и N. Тогда я утверждаю, что P, M, N суть несообщающиеся. Ибо как P, так и N не сообщаются с M, поскольку то, что содержится в M, есть одновременно в A и B и ничего такого нет в P или N. Отсюда P и N суть не сообщающиеся между собой, иначе то самое, что было бы обще им самим, содержалось бы также в A и B.

Проблема. Сделать так, чтобы из добавления несовпадающих [*терминов*] *к совпадающим составлялись опять-таки совпадающие.*

Пусть $A \infty A$; тогда я утверждаю, что могут быть найдены два [термина] B и N, такие, что B не будет ∞N и тем не менее $A + B$ будет $\infty A + N$.

Разрешение. Пусть берется нечто такое, что входит в данное A, например M, и пусть будет $B \infty M + N$, где N берется произвольно, однако так, чтобы ни M не было в N, ни, наоборот, N в M. Тогда мы получим то, что искали. Ибо поскольку $B \infty M + N$, по условию, и M и N не включают друг друга (по условию), то при этом $A + B \infty A + N$, так как $A + B \infty A + M + N$,

а это (в силу теор. VII, поскольку M есть в A, по условию) $\infty A + N$.

Теорема XII. В несообщающихся [терминах], те, которые, будучи добавлены к совпадающим, дают совпадающие, сами являются совпадающими.

Т. е. если $A + B \infty C + D$ и $A \infty C$, то и $B \infty D$ при том, что A и B, так же как C и D, являются несообщающимися. Ибо $A + B - C \infty C + D - C$ (в силу теор. VIII). Далее, $A + B - C \infty A + B - A$ (по условию, так как $A \infty C$) и $A + B - A \infty B$ (в силу теор. IX, случая 1, поскольку A и B суть несообщающиеся) и (в силу того же) $C + D - C \infty D$. Следовательно, $B \infty D$. Что и требовалось доказать.

Теорема XIII. В общем случае если добавлением к совпадающим [терминам] чего-то другого получаются совпадающие [термины], то добавляемые [термины] являются сообщающимися между собой.

Пусть совпадающими или тождественными будут A и A и пусть $A + B \infty A + N$; тогда я утверждаю, что B и N являются сообщающимися. Ибо если A и B будут несообщающимися, равно как и A и N, то $B \infty N$ (по доказанному выше). Значит, B и N будут сообщающимися. Если же A и B будут сообщающимися, то $A \infty P + M$ и $B \infty Q + M$, где M полагается как то, что обще у A и B и отсутствует в P и Q. Следовательно (в силу акс. 1), $A + B \infty P + Q + M \infty P + M + N$. Далее, P, Q, M суть несообщающиеся (в силу теор. XI). Следовательно, если даже N не сообщается с A, т. е. с $P + M$, из того, что $P + Q + M \infty P + M + N$, получим (в силу доказанного выше) $Q \infty N$. Следовательно, N есть в B. Отсюда N и B являются сообщающимися. Если же при тех же посылках, а именно когда $P + Q + M \infty P + M + N$, т. е. при A, сообщающемся с B, N также будет сообщаться с $P + M$, т. е. с A, тогда либо N будет сообщаться с M и тем самым будет сообщаться также с B (в котором содержится M) и будет иметь место наложение (intentum), либо N будет сообщаться с P, и тогда пусть мы положим $P \infty G + H$ и аналогично $N \infty F + H$, так чтобы G, H, F были несообщающимися (следствие теор. XI), и из $P + Q + M \infty P + M + N$ получится: $G + H + Q + M \infty G + H + M + F + H$. Следовательно (в силу доказанного в предыдущей теореме), имеем $Q \infty F$. Значит, N ($\infty F + H$) и B ($\infty Q + M$) имеют нечто общее. Что и требовалось доказать.

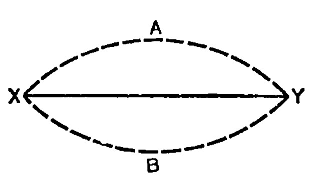
Практическое приложение. Из этого доказательства мы научаемся следующему.

Если к тем же самым или совпадающим [терминам] добавляются какие-либо [другие] и получаются совпадающие [термины], то пусть даже те, которые добавляются, в обоих случаях будут не сообщающимися с теми, к которым они добавляются, сами они будут совпадать между собой (что и явствует из теор. XII). Если же один [из добавляемых] будет сообщающимся с тем тождественным, к которому добавляются тот и другой, а другой не будет, то несообщающийся будет в сообщающемся. Наконец, если они оба будут сообщающимися с тем, к которому добавляются, они будут как минимум сообщаться между собой (хотя, с другой стороны, отсюда не следует, что те [термины], которые сообщаются с одним и тем же третьим, сообщаются между собой). В обозначениях: $A + B \infty A + N$. Если A и B — несообщающиеся, а также A и N — несообщающиеся, то $B \infty N$. Если A и B — сообщающиеся, тогда как A и N — несообщающиеся, то N будет в B. Наконец, если B сообщается с A и N также сообщается с A, то B и N будут как минимум сообщаться между собой.

ОПЫТ
АБСТРАКТНЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

Определение 1. Тождественные, или *совпадающие*, [термины] суть те, каждый из которых можно всюду подставлять вместо другого с сохранением истинности. Например: «треугольник» и «трехсторонник», ибо во всех предложениях, доказываемых Евклидом относительно треугольника, можно с сохранением истинности [вместо термина «треугольник»] подставлять «трехсторонник», и обратно.

$A \infty B$ *означает*, что A и B тождественны. Так мы сказали бы о прямой XY и прямой YX : $YX \infty XY$, т. е. сказали бы, что кратчайшие пути движения от X к Y и от Y к X совпадают.



Определение 2. Различные [термины] суть те, которые не тождественны или в которых подстановка иногда неосуществима. Таковы «круг» и «треугольник» или же «квадрат» (имеется в виду правильный, ибо так его всегда представляют геометры) и «разносторонний четырехугольник», так как не все то, что можно сказать о ромбе, можно сказать о квадрате.

A не ∞B *означает*, что A и B являются различными, как, например, прямые XY и RS.

R Y S X

Предложение 1. Если $A \infty B$, то и $B \infty A$. Если что-либо будет тождественно другому, то и это другое будет ему тождественно. Ибо так как $A \infty B$ (по условию), то (в силу опр. 1) в утверждении $A \infty B$ (истинном, по условию) можно подставлять B вместо A и A вместо B. Следовательно, будем иметь: $B \infty A$.

Предложение 2. Если A не ∞B, то и B не ∞A. Если что-либо будет отлично от другого, то и это другое будет отлично от него.

Иначе будем иметь: $B \infty A$. Следовательно (в силу доказанного выше), и $A \infty B$, что противоречит условию.

Предложение 3. Если $A \infty B$ и $B \infty C$, то и $A \infty C$. Тождественные чему-то третьему, тождественны друг

другу. Ибо если в утверждении $A \infty B$ (истинном, по условию) C будет подставлено вместо B (в силу опр. 1, так как $B \infty C$), то получится истинное предложение.

Королларий. Если $A \infty B$, и $B \infty C$, и $C \infty D$, то $A \infty D$, и так далее. Ибо $A \infty B \infty C$, следовательно, $A \infty C$ (согласно доказанному предложению). И опять же $A \infty C \infty D$, а значит (согласно доказанному), $A \infty D$.

Отсюда, если равными считать тождественные по величине, следует, что [величины], равные одной и той же третьей, равны между собой. Евклид при построении равностороннего треугольника берет каждую из сторон равной основанию, откуда следует, что они равны между собой. Если что-либо движется по кругу, достаточно показать, что пути, [проходимые какой-либо точкой] за два ближайших периода, или оборота, всегда совпадают, чтобы заключить о том, что совпадают пути для любых периодов.

Предложение 4. Если $A \infty B$ и B не ∞C, то и A не ∞C. Если из двух [терминов], которые тождественны друг другу, один отличен от третьего, то и другой будет отличен от него же. Ибо если в предложении B не ∞C (истинном, по условию) подставить A вместо B, то будет истинным (в силу опр. 1, так как $A \infty B$) и предложение A не ∞C.

Определение 3. «A находится в L» или *«L содержит A»* есть то же самое, что «Множество вместе взятых [терминов], среди которых есть A, полагается совпадающим с L».

Определение 4. Все [термины], в которых содержится все содержащееся в L, вместе называются *компонентами* данного *скомпонованного*, или составленного, L.

$B \oplus N \infty L$ *означает*, что B есть в L, или что L содержит B, и что B и N вместе составляют, или скомпоновывают, L. Аналогично в случае многих [терминов].

Определение 5. Субальтернантами я называю те [термины], один из которых содержится в другом, такие, как A и B, если либо B содержится в A, либо A содержится в B.

Определение 6. Раздельные [термины] — те, ни один из которых не содержится в другом.

Аксиома 1. $B \oplus N \infty N \oplus B$, т. е. данная транспозиция ничего не меняет.

Постулат 1. Для любого данного [термина] можно найти от него отличный и, если угодно, раздельный, т. е. такой, что один в другом не содержится.

Постулат 2. Любое множество [терминов], таких, как A, B, могут быть взяты вместе для составления одного [термина] $A \oplus B$, или L.

Аксиома 2. $A \oplus A \infty A$. Если ничего нового не добавляется, то ничего нового и не получается; т. е. подобное повторение ничего не меняет. (Ибо хотя 4 монеты и другие 4 монеты дадут 8 монет, но совсем другое дело — 4 монеты и те же самые 4 монеты, пересчитанные еще раз.)

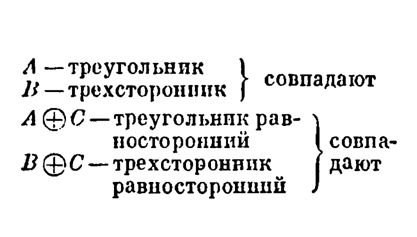
Предложение 5. Если A есть в B и $A \infty C$, то и C есть в B. Совпадающее с содержащимся есть содержащееся. Ибо из предложения «A есть в B» (истинного, по условию) подстановкой C вместо A (в силу опр. 1 совпадающих, так как $A \infty C$, по условию) получим: C есть в B.

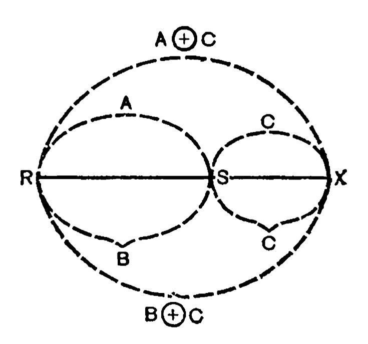
Предложение 6. Если C есть в B и $A \infty B$, то и C будет в A. Что содержится в одном из совпадающих, то содержится и в другом. Ибо из предложения «C есть в B» подстановкой A вместо C (так как $A \infty C$) получим: A есть в B (обращение предыдущего предложения) [1].

Предложение 7. A есть в A. Одно и то же содержится в себе самом. Ибо A есть в $A \oplus A$ (в силу определения «содержащегося», т. е. опр. 3) и $A \oplus A \infty A$ (в силу акс. 2). Следовательно (в силу предл. 6), A есть в A.

Предложение 8. A есть в B, если $A \infty B$. Одно из совпадающих содержится в другом. Это явствует из предыдущего. Ибо A есть в A (в силу доказанного выше), т. е. (по условию) в B.

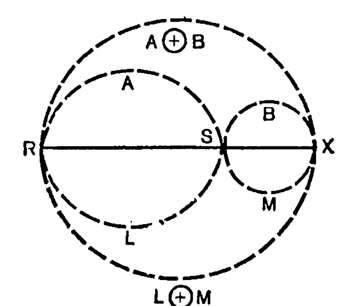
Предложение 9. Если $A \infty B$, то $A \oplus C \infty B \oplus C$. Если к тождественным [терминам] добавляются совпадающие, получаются совпадающие. Ибо, если в предложении $A \oplus C \infty A \oplus C$ (истинном само собой) вместо A в одном случае подставить B (по опр. 1), получится: $A \oplus C \infty B \oplus C$.





Схолия. Данное предложение не допускает обращения, и тем более — два нижеследующих; ниже (в проблеме, которая излагается в предл. 23) будет указан способ подтверждения этого.

Предложение 10. Если $A \infty L$ *и* $B \infty M$, *то* $A \oplus B \infty \infty L \oplus M$. *Если к совпадающим добавляются совпадающие, получаются совпадающие.* Ибо так как $B \infty M$, то (в силу предшеств. предл.) $A \oplus B \infty A \oplus M$, и подстановкой L вместо последнего A (поскольку $A \infty L$, по условию) получим: $A \oplus B \infty \infty L \oplus M$.



A — треугольник и L — трехсторонник совпадают; B — правильный и M — наиболее емкий из изопериметрических, имеющих равное число сторон многосторонников, совпадают. Правильный треугольник и наиболее емкий из изопериметрических трехсторонников совпадают.

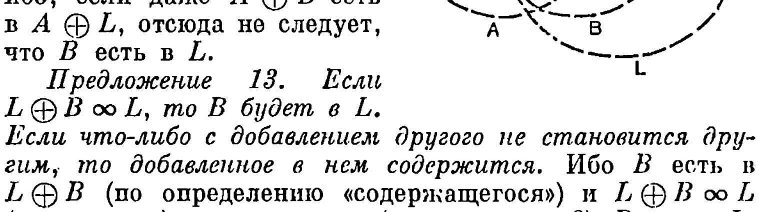
Схолия. Это предложение не допускает обращения. Ведь если было бы $A \oplus B \infty L \oplus M$ и $A \infty L$, отсюда еще не следовало бы, что и $B \infty M$. Тем более не допускает обращения следующее предложение.

Предложение 11. Если $A \infty L$, $B \infty M$ *и* $C \infty N$, *то* $A \oplus B \oplus C \infty L \oplus M \oplus N$. И так далее. *Если предполагается сколь угодно много* [*терминов*] *и столько же других* [*терминов*], *соответственно совпадающих с ними один к одному, то составленное из первых совпадает с составленным из последних.* Ибо (в силу предшеств., так как $A \infty L$ и $B \infty M$) имеем: $A \oplus B \infty L \oplus M$. Откуда, поскольку $C \infty N$, получим (также в силу предшеств.): $A \oplus B \oplus C \infty \infty L \oplus M \oplus N$.

Предложение 12. Если B *есть в* L, *то* $A \oplus B$ *будет в* $A \oplus L$. *Если одно и то же добавляется к содержимому и содержащему, полученное из первого содержится в полученном из второго.* Ибо пусть $L \infty B \oplus N$ (по определению «содержащегося»); тогда $A \oplus B$ есть в $B \oplus N \oplus A$ (в силу того же), т. е. в $L \oplus A$.

B — равносторонний, L — правильный, A — четырехсторонник. «Равносторонний» содержится в «правильном», т. е. свойствен «правильному». Следовательно, «равносторонний четырехсторонник» содержится в «правильном

четырехстороннике», т. е. в «совершенном квадрате». YS есть в RX. Следовательно, $RT \oplus YS$, т. е. RS, есть в $RT \oplus RX$, или в RX.

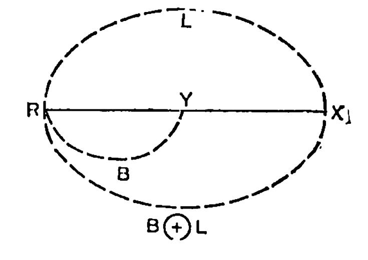


Схолия. Это предложение не допускает обращения, ибо, если даже $A \oplus B$ есть в $A \oplus L$, отсюда не следует, что B есть в L.

Предложение 13. Если $L \oplus B \infty L$, то B будет в L. Если что-либо с добавлением другого не становится другим, то добавленное в нем содержится. Ибо B есть в $L \oplus B$ (по определению «содержащегося») и $L \oplus B \infty L$ (по условию); следовательно (в силу предл. 6), B есть в L.

$RY \oplus RX \infty RX$, следовательно, RY входит в RX.

RY входит в RX, следовательно, $RY \oplus RX \infty RX$.



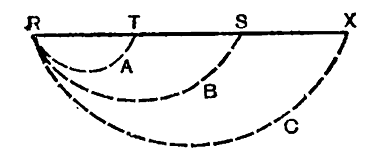
Пусть L — параллелограмм (любая сторона которого параллельна некоторой другой стороне), B — четырехсторонний. «Четырехсторонний параллелограмм» есть то же самое, что и «параллелограмм». Следовательно, «быть четырехсторонним» содержится в [понятии] «параллелограмм».

И обратно: «быть четырехсторонним» содержится в [понятии] «параллелограмм». Следовательно, «четырехсторонний параллелограмм» есть то же самое, что и «параллелограмм».

Предложение 14. Если B есть в L, то $L \oplus B \infty L$. Субальтернанты ничего нового не компонуют, т. е. если что-либо содержится в другом, то, добавленное к этому другому, оно не дает ничего от него отличного. Обращение предыдущего предложения. Если B есть в L, то (по определению «содержащегося») $L \infty B \oplus P$. Следовательно (в силу предл. 9), $L \oplus B \infty B \oplus P \oplus B$, т. е. (в силу акс. 2) $\infty B \oplus P$, что (по условию) ∞L.

Предложение 15. Если A есть в B и B есть в C, то и A есть в C. Содержимое содержимого есть содержимое содержащего. Ибо A есть в B (по условию), следовательно,

$A \oplus L \infty B$ (по определению «содержащегося»). Подобным образом так как B есть в C, то $B \oplus M \infty C$. Подстановкой в данном утверждении $A \oplus L$ вместо B (они, как мы показали, совпадают) получим: $A \oplus L \oplus M \infty C$. Следовательно (по определению «содержащегося»), A есть в C.



RT есть в RS, и RS — в RX, следовательно, RT есть в RX. A — четырехсторонник, B — параллелограмм, C — прямоугольник.

«Быть четырехсторонником» содержится в [понятии] параллелограмма, и «быть параллелограммом» содержится в [понятии] прямоугольника (т. е. фигуры, все углы которой прямые). Следовательно, «быть четырехсторонником» содержится в [понятии] «прямоугольник». Если же вместо понятий, которые рассматриваются сами по себе, мы берем индивидуумы, охватываемые данным понятием, то указанные выше [понятия] допускают инверсию, и можно считать A прямоугольником, B — параллелограммом, C — четырехсторонником [2]. Ибо все прямоугольники находятся в числе параллелограммов, а все параллелограммы — в числе четырехсторонников. Следовательно, и все прямоугольники содержатся среди четырехсторонников. Таким же образом все люди содержатся в [числе] всех животных и все животные — в [числе] всех телесных субстанций; следовательно, и все люди содержатся в [числе] телесных субстанций. С другой стороны, наоборот, понятие телесной субстанции содержится в понятии животного и понятие животного — в понятии человека. Ведь «быть человеком» содержит в себе «быть животным».

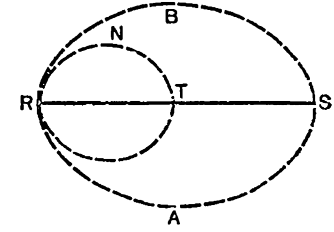
Схолия. Указанное предложение не допускает обращения, и тем более — следующее.

Королларий. Если $A \oplus N$ есть в B, то и N есть в B. Ибо N есть в $A \oplus N$ (по определению «содержащегося»).

Предложение 16. Если A есть в B, и B есть в C, и C есть в D, то и A есть в D. И так далее. *Содержимое содержащего, взятого из содержимого, есть содержимое содержащего.* Ибо если A есть в B и B есть в C, то и A есть в C (в силу предшеств.). Откуда если C есть в D, то (опять же в силу предшеств.) и A будет в D.

Предложение 17. Если A есть в B и B есть в A, то $A \infty B$. Те [термины], которые взаимно содержатся один

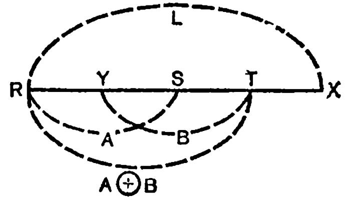
в другом, совпадают. Ибо если A есть в B, то $A \oplus N \infty B$ (по определению «содержащегося»). Далее, B есть в A (по условию); следовательно, $A \oplus N$ есть в A (в силу предл. 5). Поэтому (в силу короллария к предл. 15) и N есть в A. Следовательно, так же (в силу предл. 14) $A \infty \infty A \oplus N$, или $A \infty B$.



RT, N; RS, A; $SR \oplus RT$, B.

«Быть трехсторонником» содержится в [понятии] «треугольник», а «быть треугольником» содержится в [понятии] «трехсторонник». Следовательно, «треугольник» и «трехсторонник» совпадают. Так же «быть всезнающим» совпадает с «быть всемогущим».

Предложение 18. Если A есть в L и B есть в L, то и $A \oplus B$ будет в L. То, что составлено из двух [терминов], содержащихся в одном и том же, также содержится в нем. Ибо, так как A есть в L (по условию), можно положить $A \oplus M \infty L$ (по определению «содержащегося»). Подобным образом, так как B есть в L, можно положить $B \oplus \oplus N \infty L$. Объединением указанных [положений] получим (в силу предл. 10) $A \oplus M \oplus B \oplus N \infty L \oplus L$. Следовательно (в силу акс. 2), $A \oplus M \oplus B \oplus N \infty L$. Поэтому (по определению «содержащегося») $A \oplus B$ есть в L.



RYS есть в RX.

YST есть в RX.

Следовательно, RT есть в RX.

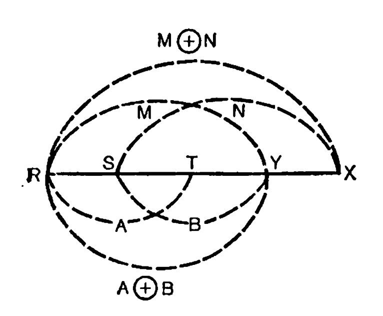
A — равноугольный, B — равносторонний, $A \oplus B$ — равноугольный равносторонний, или правильный, L — квадрат. «Равноугольный» содержится в «квадрате». «Равносторонний» содержится в «квадрате». Следовательно, «правильный» содержится в «квадрате».

Предложение 19. Если A есть в L, и B есть в L, и C есть в L, то $A \oplus B \oplus C$ будет в L. И так далее. *Т. е. вообще, в чем содержатся отдельные [термины], в том содержится и составленное из них.* Ибо $A \oplus B$ будет в L (в силу предшеств.). Кроме того, и C есть в L (по усло-

вию). Следовательно (опять же в силу предшеств.), $A \oplus \oplus B \oplus C$ есть в L.

Схолия. Очевидно, что указанные два предложения и им подобные допускают обращение. Ибо если $A \oplus B \infty \infty L$[3], то ясно, что, по определению «содержащихся», A есть в L и B есть в L. Так же, если $A \oplus B \oplus C \infty L$, ясно, что A есть в L, B есть в L и C есть в L. Равным образом, что $A \oplus B$ есть в L, $A \oplus C$ есть в L и $B \oplus C$ есть в L. И так далее.

Предложение 20. Если A есть в M и B есть в N, то $A \oplus B$ будет в $M \oplus N$. Если предшествующий [термин] содержится в последующем и другой предшествующий — в другом последующем, то составленное из двух предшествующих содержится в составленном из двух последующих. Ибо A есть в M (по условию) и M есть в $M \oplus N$ (по определению «содержащегося»). Следовательно (в силу предл. 15), A есть в $M \oplus N$. Подобным образом поскольку B есть в N, а N есть в $M \oplus N$, то B будет в $M \oplus N$. Далее, если A есть в $M \oplus N$ и B есть в $M \oplus N$, то (в силу предл. 18) и $A \oplus B$ будет в $M \oplus N$.



RT есть в RY, и ST есть в SX. Следовательно, $RT \oplus \oplus ST$, т. е. RY, есть в $RY \oplus \oplus SY$, т. е. есть в RY[4].

Пусть A будет четырехсторонний, B — равноугольный, $A \oplus B$ — прямоугольный. Пусть M будет параллелограммом, N — правильным, а $M \oplus N$ — квадратом. Тогда «четырехсторонний» содержится в «параллелограмме», а «равноугольный» содержится в «правильном». Следовательно, «прямоугольный» (т. е. «четырехсторонний равноугольный») содержится в «правильном параллелограмме», или «квадрате».

Схолия. Это предложение не допускает обращения. И пусть даже A будет в M, а также $A \oplus B$ в $M \oplus N$, отсюда вовсе не следует, что B есть в N, ибо может случиться, что как A, так и B будут в M или же что нечто такое, что будет в B, будет в M, а остальное — в N. По той же причине тем более не допускает обращения следующее и подобные ему предложения.

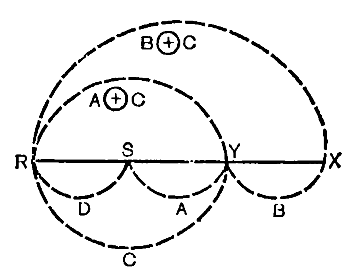
Предложение 21. Если A есть в M, и B есть в N, и C

есть в P, *то* $A \oplus B \oplus C$ *будет в* $M \oplus N \oplus P$. И так далее. *Составленное из содержимых содержится в составленном из содержащих.* Ибо так как A есть в M и B есть в N, то (в силу предшеств.) $A \oplus B$ будет в $M \oplus N$. И далее, C есть в P, следовательно (также в силу предшеств.), $A \oplus B \oplus C$ есть в $M \oplus N \oplus P$.

Предложение 22. К двум данным раздельным [*терминам*] *A и B найти третий, отличный от них, — C, такой, чтобы он вместе с ними составил субальтернанты* $A \oplus C$ *и* $B \oplus C$. Т. е. такой, что, пусть даже A и B один в другом не содержатся, все же один из $A \oplus C$ и $B \oplus C$ будет содержаться в другом.

Решение. Если мы хотим, чтобы $A \oplus C$ содержалось в данном $B \oplus C$, и при этом допускаем, что A не будет в B, тогда это можно представить следующим образом. Берем (в силу постулата 1) некоторое D, любое, но такое, чтобы оно не содержалось в данном A, и (в силу постулата 2) получаем $A \oplus D \infty C$. Полученное будет искомым.

Ибо $A \oplus C \infty A \oplus A \oplus D$[5] (по построению) $\infty A \oplus D$ (в силу акс. 2). Подобным образом $B \oplus C \infty B \oplus A \oplus D$ (по построению). Далее, $A \oplus D$ есть в $B \oplus A \oplus D$ (в силу опр. 3). Следовательно, $A \oplus C$ есть в $B \oplus C$. Что требовалось получить.



SY и YX — раздельны. Пусть $RS \oplus SY \infty YR$, $SY \oplus YR$ пусть будет в $XY \oplus YR$. Пусть A — равносторонний, B — параллелограмм, D — равноугольный, C — равносторонний равноугольный, или правильный. Отсюда ясно, что, хотя «равносторонний» и «параллелограмм» будут раздельны (так что одно в другом не содержится), все же «правильный равносторонний» содержится в «правильном параллелограмме», т. е. в «квадрате». Но вы скажете, что подобная конструкция не во всех случаях достижима. Если, например, A будет трехсторонний, а B — четырехсторонний, то нельзя будет найти такое понятие, в которое одновременно входили бы и A, и B, а поэтому нельзя получить такое $B \oplus C$, в которое входило бы $A \oplus C$, ибо A и B несовместимы. На это я отвечу, что наша общая конструкция покоится на постулате 2, в силу которого любой [термин] может быть скомпонован с лю-

бым [термином]. Так, Бог, душа, тело, точка, теплота составляют агрегат из этих пяти вещей. И таким же путем могут быть скомпонованы трехстороннее и четырехстороннее. Тем самым проблема разрешается. В таком случае берется некоторое D, такое, чтобы оно не содержалось в «трехстороннем», например «круг». $A \oplus D$ будет «трехсторонним и круглым», что обозначается через C. Далее, $C \oplus A$ будет не чем иным, как опять-таки «трехсторонним и круглым». Тем более оно будет содержаться в $C \oplus B$, т. е. в «трехстороннем, круглом и четырехстороннем». Но если бы кто-нибудь захотел применить указанное общее исчисление произвольных композиций к специальному виду составления [композиции], например если бы кто-то пожелал, чтобы трехсторонник, круг и четырехсторонник не только составили один агрегат, но чтобы в то же самое время каждое из этих понятий было в одном и том же субъекте, тогда он должен был бы установить, совместимы ли они. Так, неподвижные расходящиеся прямые могут одновременно браться именно для составления одного агрегата, но не для составления одного континуума.

Предложение 23. Для двух данных раздельных [терминов] A и B найти третий, отличный от них, C[6].

Решение. Берется (в силу постулата 2), что $C \infty A \oplus \oplus B$, и получается искомое решение. Ибо, поскольку A и B раздельны (по условию), т. е. (по опр. 6) одно в другом не содержится, постольку (в силу предл. 13) не может быть $C \infty A$ или $C \infty B$. Поэтому все эти три [термина] являются различными, как того и требует задача. Далее, $A \oplus C \infty A \oplus A \oplus B$ (по построению), т. е. (в силу акс. 2) $\infty A \oplus B$. Следовательно, $A \oplus C \infty A \oplus B$. Что и требовалось получить.

Предложение 24. Найти множество различных [терминов], таких, что каждый отличен от всех других, сколько бы их ни было взято, и таких, чтобы из них нельзя было составить нового [термина], т. е. [термина], отличного от любого [из них].

Решение. Берется сколь угодно много любых [терминов], отличных друг от друга: A, B, C, D (в силу постулата 1), и из них (в силу постулата 2) образуются $A \oplus \oplus B \infty M$, $M \oplus C \infty N$, $N \oplus D \infty P$. Я утверждаю, что A, B, M, N, P и будут искомыми. Ибо (по построению) из A и B получим M, и, далее, A или B есть в M, и M — в N, и N — в P. Следовательно (в силу предл. 16), любой

из предшествующих будет в любом из последующих. Далее, если два каких-либо термина [из них] скомпоновать друг с другом, то ничего нового не получится. Ибо, если скомпоновать одно и то же с самим собой, ничего нового не образуется: $L \oplus L \infty L$ (в силу акс. 2). Если же скомпоновать разные [термины], то — предшествующий с последующим, а следовательно, содержимый с содержащим, как $L \oplus N$, но $L \oplus N \infty N$ (в силу предл. 14). Если же скомпоновать три [термина], так что $L \oplus N \oplus P$, то скомпонуется пара $L \oplus N$ с одним [термином] P. Но пара [терминов] $L \oplus N$ сама по себе не составляет ничего нового, ведь один из них, как уже показано, есть последующий N. Поэтому компоновать пару [терминов] $L \oplus N$ с одним [термином] P — это то же самое, что компоновать N с P, что, как мы показали, ничего нового не составляет. Следовательно, пара вместе с одним, т. е. тройка [терминов], ничего нового не составляет. И так далее для всего множества. Что и требовалось доказать.

Схолия. Достаточно взять [термины], которые последовательно содержатся один в другом, такие, как M, N, P и т. д., и действительно будем иметь в результате, если положить в нашем построении $A \infty$ «ничто», что $B \infty M$. Однако данное решение представляется более общим, хотя такого рода проблемы могут решаться еще и другими способами. Но чтобы выявить все их возможные решения, т. е. доказать, что нет никаких иных возможных способов, понадобилось бы много других предположений, нуждающихся в предварительном доказательстве. Так, например, чтобы пять вещей A, B, C, D, E не могли составить ничего нового, они должны удовлетворять только следующим способам организации. Во-первых, если A есть в B, B в C, C в D и D в E; во-вторых, если $A \oplus B \infty C$ и C есть в D, а D в E; в-третьих, если $A \oplus B \infty C$, A есть в D и $B \oplus D \infty E$. К этому третьему способу относятся указанные выше пять понятий: «равноугольное» A, «равностороннее» B, «правильное» C, «прямоугольное» D и «квадратное» E. Из них нельзя составить ничего нового, такого, что уже не совпадало бы с каким-либо из них. Ибо «равноугольное равностороннее» совпадает с «правильным» и «равноугольное» содержится в «прямоугольном», а «равностороннее прямоугольное» совпадает с «квадратным». Отсюда «правильное равноугольное» есть то же самое, что «правильное», а также «правильное равностороннее», а «равноугольное прямоугольное» есть «прямо-

угольное», «правильное же прямоугольное» есть «квадратное».

Схолия к определениям 3, 4, 5, 6. Мы говорим, что понятие рода *содержится* в понятии вида, индивиды вида — среди индивидов рода, часть — в целом и даже что неделимое содержится в континууме, как точка в линии, хотя точка и не будет частью линии. Таким образом, понятие состояния, т. е. предиката, содержится в понятии субъекта. И это положение распространяется на весь универсум. Мы говорим также, что содержащиеся содержатся в том, в чем они находятся. И в данном случае при таком общем представлении неважно, каким образом те, что содержатся, относятся друг к другу или к содержащему их. Поэтому наши доказательства относятся и к тем [терминам], которые составляют нечто распределенное, как все виды вместе составляют род. Далее, все содержащиеся, которых достаточно для составления содержащего, т. е. такие, в число которых входят все, входящие в содержащее, называются составляющими данное содержащее. Например, говорят, что $A \oplus B$ составляет L, если A, B, L обозначают прямые RS, YX и RX, так как $RS \oplus YX \infty$ ∞RX. Таким же образом $RS \oplus SX \infty RX$. А такие части, которые комплектуют целое, я обычно называю «коинтегрантными», особенно если они не имеют никаких общих частей, так что могут быть названы «сочленами», как RS и RX. Отсюда ясно, что одно и то же может быть составлено многими способами, если те [термины], из которых оно составляется, будут сами составными. И далее, если они могут разлагаться до бесконечности, то и вариантов композиции будет бесконечно много. Поэтому синтез и анализ целиком зависят от указанных здесь оснований. Далее, если те [термины], которые содержатся в чем-то, будут однородны с тем, в чем они содержатся, они будут называться «частями», а содержащее их будет называться «целым». Если же имеются две какие-либо части, такие, что может найтись нечто третье, имеющее общую часть с одной из них и общую часть с другой, тогда то, что из них составляется, есть континуум. Отсюда ясно, как одно рассуждение постепенно возникает из другого. Далее, я называю «субальтернантами» те [термины], один из которых содержится в другом, как, например, вид в роде, прямая RS в прямой RX. «Раздельными» я называю те, которые не таковы, как, например, прямые RS и YX, два вида одного и того же рода, металл благо-

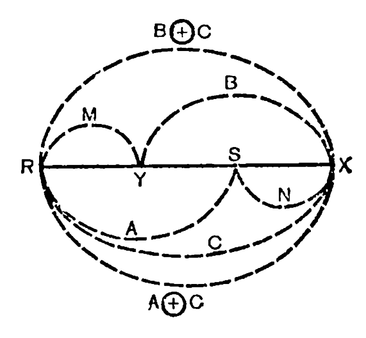
родный и неблагородный. К раздельным относятся также и члены различных делений одного и того же целого, которые имеют нечто общее; например, если делить «металл» на «благородный» и «неблагородный» и, кроме того, на «растворимый» и «нерастворимый» в крепкой водке, будет ясно, что «металл, нерастворимый в крепкой водке» и «металл благородный» суть два раздельных [термина]. Имеем же мы металл благородный, т. е. сохраняющий свой блеск в тигле и все же растворимый в крепкой водке, — такой, как серебро; и наоборот, имеем металл неблагородный и нерастворимый в крепкой водке, такой, как олово.

Схолия к аксиомам 1 и 2. Поскольку общее знаковое искусство (speciosa generalis) есть не что иное, как репрезентация и истолкование комбинаций с помощью знаков и оперирование с ними, и поскольку изобретаемые законы комбинирования бывают разными, постольку возникают и различные способы вычисления. В данном же случае нет никакого смысла принимать во внимание различие, которое состоит единственно в изменении порядка, и для нас AB есть то же самое, что и BA. Далее, в данном случае не имеет никакого смысла повторение, т. е. для нас AA есть то же самое, что и A. Поэтому настоящее исчисление может быть приложено всюду, где выполняются указанные законы. Но очевидно, что они выполняются в случае составления абсолютных понятий, где не имеет смысла ни порядок, ни повторение. Так, сказать: «теплое и светлое» — то же самое, что сказать: «светлое и теплое», а говорить вместе с поэтами: «жаркий огонь» или «белое молоко» — это значит говорить плеоназмы. И «белое молоко» есть не что иное, как «молоко», а «разумный человек» или «разумное животное, которое разумно» есть не что иное, как «разумное животное». То же самое происходит, когда некоторые определенные вещи полагаются содержащимися среди [тех же] вещей. Ибо реальное прибавление того же самого является бесполезным повторением. Когда говорят, что двойка и двойка дают четверку, последняя двойка должна отличаться от первой. Если бы она была той же самой, ничего нового не получилось бы и случилось бы так, как если бы, шутки ради, я пожелал из трех яиц сделать шесть, пересчитав сначала три яйца, затем, съев одно из них, — оставшиеся два и, наконец, съев еще одно, — оставшееся одно. Однако в исчислении чисел и величин A, B или иные знаки не обозначают определен-

ную вещь, а [обозначают] любую вещь с одним и тем же числом конгруэнтных частей. Ведь любые два фута обозначаются через 2 (если единицей, или мерой, будет фут), откуда $2 + 2$ дает нечто новое — 4, и 3, взятое 3 раза, дает нечто новое — 9. Ибо предполагается, что всегда оперируют различным (хотя и той же самой величины). Иное дело, когда вещь присутствует в других вещах, например когда речь идет о линиях. Пусть движущийся предмет описывает прямую $RY \oplus YX \infty RYX$ или же $P \oplus B \infty L$ движением от R к X. Положим, далее, что тот же [предмет] возвращается от X обратно к Y и там останавливается. Хотя он непременно дважды опишет [прямую] YX, или B, не произойдет ничего другого в сравнении с тем, если бы он описал YX однажды. Так что $L \oplus B$ будет тем же, что и L, т. е. $P \oplus B \oplus B$; или же $RY \oplus YX \oplus XY$ будет тем же самым, что и $RY \oplus YX$. Очень важно быть осторожным при оценке величины и движения тех [вещей], которые порождаются из величины и движения порождающих или описывающих [вещей], ибо следует остерегаться, как бы при описании одна вещь не выбрала своей траекторией след другой и часть описывающего не заступила место другой [части]; или же следует отделить его, чтобы не полагалось еще раз то же самое. Отсюда также ясно, что компоненты, согласно понятию, которое мы здесь используем, могут из своих величин составить величину, большую, чем величина той вещи, которую они составляют. Поэтому есть большая разница в составлении вещей и величин. Например, если бы у целой прямой L, или RX, имелись части A, или RS, и B, или YX, каждая из которых была бы больше половины данной RX (как если бы RX была величиной 5 футов, RS — 4 фута, а YX — 3 фута), то было бы очевидно, что величины частей составили бы величину 7 футов, большую, чем величина целой [прямой]; и все же данные прямые RS и YX не составляют ничего другого, кроме RX, т. е. $RS \oplus YX \infty RX$. Вот почему это реальное прибавление я обозначаю через $\oplus$, тогда как прибавление величин обозначается через $+$. Наконец, если реальное прибавление касается многого, то, раз речь идет о вещах, действительно порождаемых, имеется какой-то порядок [порождения], ибо прежде закладывается фундамент, а потом строится здание. В мысленном же образовании вещей получается одно и то же, какой бы из ингредиентов мы ни рассматривали прежде других, хотя бы один способ рассмотрения и был полезнее другого. Значит,

в данном случае порядок не изменяет порождаемой вещи. В свое время потребуется обратиться к порядку. В данном же случае $RY \oplus YS \oplus SX$ есть то же самое, что $YS \oplus RY \oplus SX$.

К предложению 24. Схолия. Если RS и YS различны и, более того, разделены, так что ни одно из них не будет в другом, то $RS \oplus YX \infty RX$, а $RS \oplus RX$ будет тем же самым, что $YX \oplus RX$. Ведь во всех случаях составляется в понятиях прямая RX. Пусть A будет параллелограмм, B — равноугольник (которые суть раздельные), а C будет $A \oplus B$, т. е. прямоугольник. Тогда «прямоугольный параллелограмм» будет тем же самым, что и «равноугольный прямоугольник»: и то и другое есть не что иное, как «прямоугольник». Вообще, пусть будет Мевий — A, Титий — B, пара, составленная из них двоих, — C. Тогда Мевий будет вместе с этой парой тем же, чем будет Титий с этой парой, ибо в обоих случаях ничего иного, кроме данной пары, не производится. Может иметь место и другое *решение*, которое *более изящно, но и более специально*: если бы A и B имели нечто общее, и это общее было бы дано, и было бы дано также то, что каждое из них имеет собственный признак (proprium). Итак, пусть собственным признаком данного A будет M, а собственным признаком данного B будет N и пусть $M \oplus N \infty D$, общее же им обоим будет P. Тогда я утверждаю, что $A \oplus D$ будет $\infty B \oplus D$. Ибо поскольку $A \infty P \oplus M$ и $B \infty P \oplus N$, то $A \oplus D \infty$ $\infty P \oplus M \oplus N$, и также $B \oplus D \infty P \oplus M \oplus N$.



ПРИМЕЧАНИЯ

УКАЗАТЕЛИ

ПРИМЕЧАНИЯ

Помещенные в настоящем томе гносеологические, теоретико-научные, методологические и логические произведения Лейбница за немногими исключениями не были опубликованы при его жизни. В большинстве своем это наброски, небольшие статьи и трактаты, извлеченные на свет позднейшими издателями из рукописного архива Лейбница, хранящегося в Ганноверской библиотеке. В том вошла также избранная переписка мыслителя. Все публикуемые произведения написаны на латинском и французском языках с вкраплением отдельных слов и фраз на немецком и древнегреческом.

Если не говорить о прижизненных публикациях и отдельных работах, изданных Р. Э. Распе, издание этих произведений на языках оригинала началось лишь во второй половине XVIII в. Мы имеем в виду издание Л. Дютана: «G. G. Leibnitii opera omnia, nunc primam collecta in classes distributa prae fatigonibus et indicibus exornata, studio Ludovici Dutens». V. I—VI. Genovae, 1768 (в дальнейших ссылках — Дютан, первая (римская) цифра указывает том, последующие (арабские) — страницы тома). Из публикуемых нами работ в издание Дютана вошли только часть переписки и прижизненные публикации. Основная масса предлагаемых вниманию читателя произведений Лейбница впервые была опубликована только в XIX и начале XX в. Часть из них издана И. Эрдманом: «Godofredi Guilielmi opera philosophica quae extant latina gallica germanica omnia». Berolini, 1840 (в дальнейших ссылках — Эрдман, цифры указывают страницы издания). Другая часть опубликована К. Герхардтом: «Die philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz». Bd. I—VII. Berlin, 1875—1890 (в дальнейших ссылках — Герхардт, первая (римская) цифра указывает том, последующие (арабские) — страницы). В издание Эрдмана вошли и сочинения, опубликованные Дютаном, а в издание Герхардта — произведения, опубликованные как Дютаном, так и Эрдманом. Наконец, в начале нашего столетия Л. Кутюра выпустил солидный том ранее не издававшихся логических работ Лейбница: «Opuscules et fragments inédits de Leibniz. Extraits des manuscrits de la Bibliothèque royale de Hanovre par Louis Couturat». Paris, 1903 (в дальнейших ссылках — Кутюра, цифры указывают страницы тома).

Что касается переводов сочинений Лейбница на другие языки, то опыт таких изданий невелик. Существует издание переводов на немецкий язык под редакцией Э. Кассирера: «G. W. Leibniz. Hauptschriften zur Grundlegung der Philosophie übersetzt von Dr. A. Buchenau. Durchgesehn und mit Einleitungen und Erläuterungen hrsg. von Ernst Cassirer». Bd. I—II. Leipzig, 1904—1906. В это издание вошла только небольшая часть работ, публикуемых в настоящем томе. Были изданы избранные логические сочинения Лейбница на немецком языке в переводе Ф. Шмидта: «Gottfried

Wilhelm Leibniz. Fragmente zur Logik. Ausgewählt, übersetzt und erläutert von Dr. phil. habil. Franz Schmidt». Berlin, Akademie-Verlag, 1960, а также на английском языке в переводе Г. Х. Р. Паркинсона: «Leibniz. Logical papers. A selection, translated and edited with introduction by G. H. R. Parkinson». Oxford, 1966. С этими изданиями мы сверялись, делая подборку логических произведений Лейбница для настоящего издания. Ряд сочинений Лейбница, публикуемых нами, никогда не переводился на другие языки.

Переводы выполнены с языков оригинала (латинского и французского) по изданиям Герхардта (т. I, III, IV, VI, VII) и Кутюра. Учтены также издания Дютана, Эрдмана и переводные издания Кассирера, Шмидта и Паркинсона. Две работы, уже публиковавшиеся в русском переводе, взяты из издания В. П. Преображенского: «Г. В. Лейбниц. Избранные философские сочинения». Москва, 1908. Перевод их сверен с оригиналом, существенно уточнен и исправлен.

В основной текст настоящего тома входит только то, что написано самим Лейбницем, без разъяснений, добавлений и подстрочных примечаний, принадлежащих издателям. Написанное Лейбницем на полях рукописей либо вносится в основной текст (когда это не нарушает последовательности изложения), либо выносится в текст примечаний. Так же мы поступали и с теми добавлениями и уточнениями, принадлежащими перу самого Лейбница, которые содержатся в подстрочных примечаниях его издателей. Кавычкам в тексте перевода соответствует прописная буква в оригинале. Курсивом выделены места, напечатанные в издании Герхардта в разрядку, полужирным или жирным шрифтом или (в некоторых случаях) сплошь прописными буквами, а в издании Кутюра выделенные курсивом. Мелкие ошибки и описки Лейбница, а также опечатки в предшествующих изданиях, уже отмеченные и исправленные другими издателями, мы в большинстве случаев не оговариваем.

Публикуемые работы Лейбница в оригинале часто не имеют названия. Тогда название либо заимствуется у предшествующих издателей (чаще всего у Эрдмана, впервые давшего названия многим работам Лейбница), либо дается авторами настоящих примечаний. Эти случаи оговариваются. Многие работы Лейбница, по сведениям издателей, в рукописи не датированы. Даты их написания, когда это возможно, устанавливаются по косвенным данным.

Порядок размещения работ в томе тематический, а в отдельных тематических разделах, насколько это возможно, хронологический. Все работы группируются по шести разделам. В I разделе помещено «Предисловие к изданию сочинения Мария Низолия...». II раздел охватывает небольшие гносеологические сочинения. III раздел включает работы, содержащие критику учения Декарта и картезианцев. В IV раздел входит избранная переписка Лейбница, тематически связанная с работами предыдущих разделов. V раздел составляют работы, посвященные вопросам «универсальной науки» и «всеобщей характеристики». VI раздел состоит из логических произведений Лейбница.

При составлении настоящих примечаний частично использованы примечания, содержащиеся в изданиях Герхардта, Кутюра, Шмидта, Паркинсона и Академии наук ГДР. Примечания к сочинениям I—V разделов составлены Г. Г. Майоровым, к сочинениям VI раздела — А. Л. Субботиным. Примечания, сделанные другими авторами, оговариваются специально.

I

ПРЕДИСЛОВИЕ К ИЗДАНИЮ СОЧИНЕНИЯ МАРИЯ НИЗОЛИЯ «ОБ ИСТИННЫХ ПРИНЦИПАХ И ИСТИННОМ МЕТОДЕ ФИЛОСОФСТВОВАНИЯ ПРОТИВ ПСЕВДОФИЛОСОФОВ»

На титуле изданного Лейбницем труда Низолия имеется название: «Мария Низолия об истинных принципах и истинном методе философствования против псевдофилософов четыре книги, посвященные сиятельнейшему барону Бойнебургскому издателем Г. В. Л. Л., присоединившим к тексту для лучшего его понимания предварительное рассуждение о цели издания, о том, как дóлжно писать философу, а также письмо о том, как примирить Аристотеля с новейшими философами, и, кроме того, заметки и примечания на полях» (Франкфурт, 1670). На шмуцтитуле: «Превосходнейшему и сиятельнейшему господину Иоганну Христиану барону Бойнебургскому, рыцарю и проч., моему дражайшему повелителю издатель Г. В. Л. Л.». Аббревиатура Г. В. Л. Л. означает: Готфрид Вильгельм Людвиг Лейбниц. Работа была подготовлена Лейбницем к изданию в период его пребывания во Франкфурте, где он пользовался опекой и дружбой немецкого барона Бойнебурга. Барон высоко ценил молодого Лейбница и пророчил ему великое будущее. По просьбе Бойнебурга, проявлявшего интерес к гуманистическому движению, и было предпринято издание труда Низолия. Издание, по-видимому, имело успех, так как уже через четыре года Лейбниц выпустил второе издание этой работы с несколько измененным названием: «Мария Низолия философский Антибарбарус, или Поверженная схоластическая философия...» (Франкфурт, 1674). Уже из этого названия видно, что Лейбниц, в недавнем прошлом приверженец университетской схоластики, в духе которой написана его первая диссертация («О принципе индивидуации», 1663), в данной работе выступает как критик схоластического метода философствования. Упомянутое на титуле первого издания письмо (к Якову Томазию) опубликовано в т. 1 наст. изд. Сочинение итальянского гуманиста, крупного филолога XVI в. Мария Низолия было впервые издано в Парме в 1553 г. и в дальнейшем неоднократно переиздавалось. Предисловие Лейбница как отдельное произведение было впервые издано Дютаном (IV, ч. I, 36—63). У Эрдмана (55—71) оно помещено под названием «Предварительное рассуждение о философском стиле Низолия». На русском языке публикуется впервые. Перевод с латинского выполнен Н. А. Федоровым по изданию Герхардта (IV 131—162).

[1] Годом раньше (в 1669) Лейбниц посвятил барону Бойнебургу свою работу «Защита Троицы...» (Герхардт IV 111—125). — *54.*

[2] Т. е. плющом, растущим по стенам. — *55.*

[3] Эти издания были позднее положены в основу «Патрологии» Ж. П. Миня — 387 томов патристических и раннесредневековых христианских текстов, относящихся к философии и теологии («Patrologiae cursus completus, ed. J. P. Migne». Parisiis). — *56.*

[4] Крупнейший во времена Лейбница свод юридических сочинений, анонимно изданный в Лионе в 1549 г. под названием «Tractatus tractatuum ex variis interpretibus collectorum» (в 18-ти томах). — *56.*

[5] *Репетентами* или «комментаторами» называли юристов (XIII—XIV вв.), которые занимались толкованием глоссариев

к римскому праву, составленных в предшествующий период главным образом школой болонских юристов. Свое имя репетенты получили от обычного названия их трудов: «Repetitiones». Среди известных юристов к репетентам относятся Чино (1270—1335), Бартоло (1314—1357), Бальд (1327—1400). В данном случае речь идет об издании «Repetitiones seu commentarii in varia juris-consultorum responsa», т. I—VIII. Lyon, 1553. — *56.*

[6] «Георгики» IV 6 (пер. С. Шервинского). — *59.*

[7] Составленные Низолем «Цицероновые конкордансы» (Concordantiae ciceronianae) лежат в основе позднейших, наиболее авторитетных индексов к Цицерону, издававшихся в XVII—XVIII вв. С филологической точки зрения они не потеряли своего значения и сегодня. — *60.*

[8] В русском языке, как и в латинском, слово «рок» происходит от «рёк», т. е. от глагола «речь» («говорить»). — *66.*

[9] *Катекзоха* (греч.) — в поэтике и риторике название тропа.—*66.*

[10] *Синекдоха* и *метонимия* (греч.) — названия тропов. — *66.*

[11] *Сорит* — непрерывный силлогизм. — *66.*

[12] Речь идет о крупнейшем филологе и критике эпохи позднего Возрождения Иосифе Скалигере (1540—1609), сыне выдающегося гуманиста и полигистора *Юлия Цезаря Скалигера* (1484—1558). Среди других трудов Иосифа Скалигера, которые хорошо знал и высоко ценил Лейбниц, выделялись исследования по хронологии и истории, а также комментарии на античных авторов, в частности на Варрона. Эти комментарии были известны Лейбницу по изданию трудов Скалигера, предпринятому Исааком Казобоном: «Opuscula varia», 1610. — *66.*

[13] *Rothwelschen Sprache* — воровской жаргон (нем.). *Конрад Геснер* — выдающийся филолог XVI в. *«Митридат»* — по-видимому, лексикографический компендиум, созданный Геснером или при его участии. Назван так по имени понтийского царя Митридата VI Евпатора, который, согласно античному преданию, знал много языков. — *68.*

[14] Лейбниц намеренно берет здесь примеры из лексикона схоластики, в котором изобиловали искусственные, «технические» термины, часто образованные с нарушением правил латинской грамматики. Приблизительный перевод этих терминов на русский язык: *haecceitas* — «этовость» (от *haec* — эти); *quidditas* или quaedcitas — «чтойность» (от quae — что). Латинское «-itas» соответствует русскому «-ость». Правильной модификацией от местоимения «это» было бы «этость», неправильной — «этовость», что соответствует правильной латинской форме *hoccitas* (от корня hoc — это) и неправильной haecceitas (от корня haec — эти). — *68.*

[15] Слово «квадрат» (quadratum) в буквальном переводе с латинского означает «учетверенное» и не содержит в этом значении идеи прямоугольности или равенства сторон. — *69.*

[16] Имеется в виду работа «De arte combinatoria», 1666 (Герхардт IV 27—102). Здесь Лейбниц помимо других вопросов затрагивал и вопросы оптимизации научного языка. — *70.*

[17] Лейбниц повсюду называет *варварской философией* схоластику, имея в виду, однако, не средневековую схоластику, а современную ему «школьную», университетскую философию. — *73.*

[18] Так Лейбниц называет здесь фламандский язык. — *73.*

[19] Имеется в виду комментарий *Прокла Диадоха* (412—485) к I книге «Элементов геометрии» *Евклида*, представляющий собой

уникальный источник по истории античной математики. Лейбниц знал этот комментарий или по его первому латинскому переводу, сделанному Бароцием (1560), или по переводу Клавия (1654). — *75*.

[20] Указанные греческие термины имеют следующие приблизительные русские эквиваленты: ποσὸν — насколько; ποιὸν — каково, какого качества; τὰ πρός τι — со стороны чего, в отношении чего; ποσότης — количество, количественная определенность; ποιότης — качество, качественная определенность; σχέσις — отношение; πρός-τινότης — непереводимое искусственное слово, близкое по смыслу к слову «отношение». — *76*.

[21] Речь идет о схоластиках (средневековых и новых). Склонность к изобретению абстрактных философских и богословских терминов проявилась уже у Северина Боэция (480—524) — одного из «отцов» схоластики. Наиболее известным изобретателем схоластических терминов был Иоанн Дунс Скот (1266—1308). — *76*.

[22] Эту группу терминов Лейбниц выбирает преднамеренно, для большей иронии. — *76*.

[23] См. *Гоббс*. О теле II. — *76*.

[24] Имеются в виду тропологические (переносные) значения, приданные этим латинским словам в средние века и позднее. Первоначальные значения этих слов таковы: *dependere* — свисать, отвисать, ниспадать; *inhaerere* — цепляться, липнуть, приставать; *emanare* — вытекать, струиться, проистекать; *influere* — втекать, вливаться, впадать, а также влиять в смысле «вливать». Во времена Лейбница узусы этих слов стали иными: зависеть; корениться, быть прирожденным; эманировать, сущностно изливаться; влиять в смысле «оказывать воздействие». — *77*.

[25] Первоначальное значение этого латинского слова — «вливание». — *78*.

[26] В смысле «вливает». — *78*.

[27] Т. е. стиля тех средневековых поэтов, которые слагали стихи в форме загадок. — *79*.

[28] Имеются в виду алхимики. — *79*.

[29] См. *Тацит*. История V 9. — *79*.

[30] Т. е. последователи французского философа и логика Петра Рамуса (Пьера де ла Раме, 1515—1572). — *80*.

[31] Известный итальянский гуманист *Лоренцо Валла* (1407—1457) был обвинен инквизицией в ереси за вольную трактовку «апостольского символа». Избежал расправы благодаря вмешательству неаполитанского короля Альфонса Арагонского. — *82*.

[32] Вероятно, то же, что и «полурамисты» (И. Г. Альштед, Б. Кеккерман, К. Дитерих, К. Бартолин). — *84*.

[33] Схоластики больше всего эксплуатировали логическую часть учения Аристотеля, нередко в ущерб другим частям. Поэтому гуманисты, отвергая схоластическую умозрительную логику, часто осуждали и логику самого Аристотеля, как якобы непригодную для новой науки. Особенно критически относились к ней рамисты. — *86*.

[34] Схоластики-реалисты считали реально, а не только идеально существующими все формально, т. е. логически корректно, полученные абстракции (formalitates). — *87*.

[35] Речь идет о письме к Якову Томазию (см. т. 1 наст. изд.). — *87*.

[36] Т. е. родоначальник средневекового номинализма Иоанн Росцелин из Компьена (ок. 1050 — ок. 1122). — *89.*

[37] Эта средневековая эпиграмма принадлежит, по-видимому, схоластику-реалисту. Реалисты считали, что диалектика имеет дело с общими понятиями, которые не сводятся только к словам (общим терминам), а представляют нечто реальное, некие вещи (res), сами по себе общие. Эти общие, «универсальные» объекты существуют независимо от единичных вещей и даже до них. *Аристотель* полагал, что, хотя в чувственном мире существуют только единичные вещи, в области умопостигаемого имеют место также и чистые формы, соответствующие общим умозрительным понятиям. *Порфирий* только поставил проблему универсалий, но не дал определенного решения. Будучи платоником, он больше склонялся к той трактовке, которая потом будет принята у реалистов. Как и у Порфирия, у *Боэция* нет однозначного, категорического решения проблемы универсалий. Вместе с тем он предложил в качестве одной из гипотез решение, близкое будущему номинализму. Согласно этой гипотезе, универсальное не имеет самостоятельного предметно-реального существования и является только абстракцией сходного в вещах. Поэтому в эпиграмме и говорится, что Боэций *поедает* вещи, т. е. уничтожает универсалии как предметные реальности. *Росцелин* же признал универсалии простыми словами, «звуками речи»; поэтому он *выгрызает* вещи, оставляя от универсалий только внешнюю словесную оболочку. — *89.*

[38] Т. е. крупнейшего средневекового метафизика Иоанна Дунса Скота. — *90.*

[39] Это правило получило название «бритвы Оккама». — *90.*

[40] Здесь Лейбниц намекает на преимущества астрономической гипотезы Коперника — Кеплера по сравнению с гипотезой Птолемея — Тихо Браге. — *90.*

[41] У Гоббса встречается трактовка истинности как только логической правильности, а в ряде случаев он склоняется к конвенциональной ее трактовке. См. «О теле» III. — *91.*

[42] Как видно из последующего рассуждения, Лейбниц вслед за Аристотелем объединяет здесь метафизику и теологию в одну науку. — *91.*

[43] Разделение всей философии на логику, физику и этику было весьма распространенным в античном мире, начиная с Древней Академии. Впервые его ввел, по-видимому, ученик Платона Ксенократ (396—314 до н. э.). — *91.*

[44] Впоследствии Лейбниц предпринял ряд попыток сформулировать общую теорию доказательства (см. разд. V наст. тома). — *92.*

[45] См. *Цицерон.* О природе богов I 13 (32). — *92.*

[46] *Моральная достоверность* (certitudo moralis) — от латинского слова mos (обычай, обыкновение, правило) — достоверность, основанная на предположении о ненарушаемости мировых законов, привычного хода вещей. В противоположность «метафизической достоверности» она, согласно Лейбницу, не имеет логической принудительности и должна приниматься в расчет только для целей практических. Понятие моральной достоверности покоится у Лейбница на гипотезе о действительном мире как наилучшем из всех возможных миров (в этом смысле она является «гипотетической достоверностью»). — *94.*

II
О МУДРОСТИ
(DE LA SAGESSE)

Рукописный набросок без даты, впервые изданный Эрдманом (673—675). Эрдман необоснованно помещает его среди поздних работ (XXV). На самом деле это одна из ранних работ Лейбница по теории познания и методологии, относящаяся, вероятно, к началу 70-х годов XVII в. В ней еще сильно сказывается зависимость идей автора от учения Декарта и Гоббса. Вместе с тем Лейбниц выражает здесь несогласие с некоторыми положениями методологии Декарта, а в теории анализа проявляет даже большую самостоятельность. На русском языке работа ранее не издавалась. Перевод с французского выполнен Э. М. Субботиной по изданию Герхардта (VII 82—85).

[1] Эта максима совпадает с декартовским принципом «сомнения». Ср. *Декарт.* Начала философии I 1—6. В последующих работах Лейбниц признает этот принцип малополезным. — *97.*

[2] Уже в этой ранней работе Лейбниц проявляет значительно больший в сравнении с Декартом интерес к проблемам вероятностного знания. Ср. «Новые опыты о человеческом разумении» II 21. — *98.*

[3] Данная максима близка к 3-му правилу метода Декарта, выражающему требование последовательности рассуждения. Ср. *Декарт.* Рассуждение о методе (разд. «Основные правила метода»). — *98.*

[4] Термином *реквизиты* Лейбниц, как правило, обозначает признаки понятия, необходимые и достаточные для его номинального или реального определения. Вместе с тем реквизиты — это элементы, до которых должно доводиться аналитическое разложение, чтобы быть законченным. Неразложимые понятия реквизитов не имеют и поэтому не могут иметь определения. В суждениях реквизиты понятия выступают как предикаты. — *98.*

[5] Имеются в виду Декарт и картезианцы. В соответствии со своим методом Декарт требовал сведения трудных проблем к составляющим их более простым, но строгой теории такой редукции, или анализа, он не создал. Ср. «Рассуждение о методе», правило 2. — *98.*

[6] Этот пункт был вставлен Лейбницем позднее. — *99.*

[7] *Мировой закон* (лат.). — *100.*

РАЗМЫШЛЕНИЯ О ПОЗНАНИИ, ИСТИНЕ И ИДЕЯХ
(MEDITATIONES DE COGNITIONE, VERITATE ET IDEIS)

Эта небольшая статья была впервые опубликована в лейпцигском журнале «Acta Eruditorum» («Ученые записки») — в ноябрьском номере за 1684 г. Сам Лейбниц считал ее основополагающей и впоследствии часто на нее ссылался. Статья представляет особую ценность как краткое введение в Лейбницеву теорию познания. Помещена во всех основных собраниях сочинений Лейбница. Настоящий перевод с латинского был выполнен Э. Л. Радловым и впервые опубликован в издании Преображенского. Заново сверен с текстом, помещенным у Герхардта (IV 422—426), и существенно исправлен Г. Г. Майоровым.

[1] Т. е. так называемое онтологическое доказательство бытия бога, впервые предложенное Ансельмом Кентерберийским (1033—1109). — *103.*

[2] *Фома Аквинский* критиковал онтологическое доказательство с позиций более умеренного реализма. Он фактически выдвинул против него возражение, которое спустя 500 лет выдвинет Кант: существование не может быть предикатом понятия. — *104.*

[3] Речь идет о Декарте и картезианцах, пользовавшихся этим принципом как критерием. Ср. *Декарт.* Начала философии I 45—47. — *105.*

[4] *Христиан Герлин* и *Конрад Дасиподий* — немецкие математики XVI в. Дасиподий был профессором Страсбургского университета. По его проекту в 1572—1574 гг. были построены знаменитые часы Страсбургского собора. — *106.*

[5] Имеется в виду принадлежащая Блезу Паскалю часть учебника по логике «Логика, или Искусство мыслить» («La logique ou l'art de penser». Paris, 1662), известного также как «Логика Пор-Рояля». Учебник был издан картезианцами *Пьером Николем* и *Антуаном Арно.* «О геометрическом гении» Паскаля помещается в IV части. — *106.*

[6] Это мнение отстаивал, в частности, Николай Мальбранш (см. переписку Лейбница с Мальбраншем в наст. томе). Одним из поводов для статьи Лейбница была изданная в 1683 г. работа А. Арно «Трактат об истинных и ложных идеях», направленная против той трактовки идей, которую дает Мальбранш. — *106.*

ЧТО ТАКОЕ ИДЕЯ (QUID SIT IDEA)

Время написания этого латинского наброска точно не установлено. Возможно, он написан Лейбницем в 1678 г., сразу же по прочтении «Этики» Спинозы. В ганноверском архиве Лейбница сохранился принадлежавший ему экземпляр посмертного издания сочинений Спинозы, на одной из страниц которого («Этика», ч. II, опр. 4) имеется приписка Лейбница: «Следовательно, необходимо было бы разъяснить, что же такое истинная идея» (Герхардт VII 252). По содержанию работа близка к публикуемому в наст. томе сочинению «Диалог», написанному в августе 1677 г. Впервые опубликована Герхардтом. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 263—264).

[1] Ср. *Локк.* Новые опыты о человеческом разумении II 1. — *108.*

О СПОСОБЕ ОТЛИЧЕНИЯ ЯВЛЕНИЙ РЕАЛЬНЫХ ОТ ВООБРАЖАЕМЫХ (DE MODO DISTINGUENDI PHAENOMENA REALIA AB IMAGINARIIS)

Данная работа создавалась, по-видимому, в несколько этапов, начиная с 90-х годов. Во второй части Лейбниц оперирует понятиями своей, уже сложившейся, метафизики. В частности, он

утверждает феноменальность материального и субстанциональность духовного и динамического начал, хотя и не пользуется термином «монада». Отсюда следует, что Лейбниц закончил этот набросок не ранее конца 90-х годов или даже в начале XVIII столетия. Эрдман, впервые опубликовавший его (443—445), относит его создание ко времени переписки с де Боссом, т. е. к 1705—1707 гг. (см. Эрдман XXIII). Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 319—322).

[1] См., напр., *Ариосто*. Неистовый Роланд VI 57—59. — *111*.

[2] В этом различении теоретических («демонстративных») и практических критериев достоверности и признании теоретической недоказуемости «данности тел» Лейбниц является продолжателем античного скептицизма и предшественником Юма. — *112*.

[3] Ср. *Декарт*. Начала философии I 29. — *112*.

ОБ УНИВЕРСАЛЬНОМ СИНТЕЗЕ И АНАЛИЗЕ, ИЛИ ОБ ИСКУССТВЕ ОТКРЫТИЯ И СУЖДЕНИЯ (DE SYNTHESI ET ANALYSI UNIVERSALI SEU ARTE INVENIENDI ET JUDICANDI)

Работа впервые опубликована Герхардтом. По-видимому, она написана во второй половине 90-х годов. На русском языке полностью ранее не публиковалась. Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 292—298).

[1] См. прим. 16 к с. 70. — *116*.

[2] Сочинение *Афанасия Кирхера* «Ars magna sciendi sive combinatoria» (в 2-х томах) вышло в свет в Амстердаме в 1669 г. — *116*.

[3] Т. е. положения, высказанные известным средневековым логиком Раймундом Луллием (1235—1315) в сочинении «Ars magna» (Великое искусство), впервые изданном в 1480 г. Это сочинение оказало большое влияние, в частности, на Джордано Бруно и Лейбница. — *116*.

[4] Соответствующая аргументация развивается Лейбницем в полемике с картезианцами (см. наст. том, разд. III). Ссылка на эту полемику в данной работе позволила установить примерное время ее создания. — *118*.

[5] Имеется в виду Ансельм Кентерберийский. «Онтологический аргумент» был впервые выдвинут им в сочинении «Proslogion» (ок. 1070). Против этого аргумента выступил монах-бенедиктинец Гаунило (XI в.) в книге «Liber pro insipiente adversus Anselmi in Proslogio ratiocinationem». Ансельм ответил на книгу Гаунило более обстоятельным разъяснением своего аргумента в работе «Liber apologeticus adversus respondentem pro insipiente». Эту книгу здесь и в других работах наст. тома имеет в виду Лейбниц, когда ссылается на Ансельма. — *118*.

[6] Речь идет, по-видимому, о сочинении *Августина* «De utilitate credendi ad Honoratum». — *120*.

[7] В оригинале — characteristica sive speciosa. Оба слова труднопереводимы на русский язык. Ars speciosa можно перевести приблизительно как «искусство символического изображения», ars characteristica — как «искусство знакового изображения». См. также прим. 1 к с. 447. — *122*.

АБСОЛЮТНО ПЕРВЫЕ ИСТИНЫ

Набросок в оригинале названия не имеет. Название дано нами. Дата написания не установлена. Эрдман и Герхардт, старавшиеся придерживаться хронологического порядка, поместили его среди ранних работ. Однако, судя по содержанию (учение о возможных мирах и действительном мире как наилучшем, принцип совместимости и т. д.), набросок мог быть написан не ранее середины 80-х годов. Впервые опубликован Эрдманом (99). В полном объеме публикуется на русском языке впервые. Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 194—197).

[1] Замечание Лейбница на полях рукописи: «Определение истины есть реальное [определение]. Истинно то, что доказуемо из тождественного при помощи определений. Что доказывается из номинальных определений, то гипотетически истинно, что из реальных — абсолютно [истинно]. Определения тех понятий, объекты которых воспринимаются нами непосредственно, могут быть введены только как реальные, как, например, когда я говорю, что существует истинное бытие, протяжение, теплота; ибо тому самому, что мы в этом случае воспринимаем смутно, соответствует и нечто отчетливое. Реальные определения могут быть проверены апостериори, т. е. опытным путем. Что все существующее возможно — это должно доказываться из определения существования». — *123*.

[2] Здесь Лейбниц приписал: «Если бы существование было чем-то иным, нежели требованием сущности, тогда оно само имело бы некоторую сущность или же добавляло бы к вещам нечто новое, и об этом опять можно было бы спросить, существует ли эта сущность и почему скорее эта, чем другая». — *123*.

[3] Следующие далее определения, не имеющие прямой связи с основным содержанием работы, по-видимому, добавлены Лейбницем позднее. В издании Эрдмана отсутствуют. — *124*.

[4] Здесь Лейбниц дает для пояснения французское слово. — *126*.

TENTAMEN ANAGOGICUM
АНАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИЧИН
(ESSAY ANAGOGIQUE DANS LA RECHERCHE DES CAUSES)

При жизни Лейбница это эссе не издавалось. Дата написания точно не установлена, но, судя по содержанию, работа может быть датирована 1690—1695 гг. В пользу такой датировки говорит то, что примерно в это время Лейбниц публикует цикл статей, посвященных тем же вопросам, в журналах П. Бейля и А. Банажа де Боваля. Работа впервые опубликована Герхардтом. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с французского выполнен Н. Ф. Каврус по изданию Герхардта (VII 270—279).

[1] См. *Аристотель*. Метафизика 1072а. — *127*.

[2] Имеются в виду главным образом картезианцы. — *128*.

[3] Т. е. античные атомисты и их новейшие последователи (в частности, Гассенди). — *128*.

[4] Подразумеваются картезианцы. — *129*.

[5] Намек на епископа Суассонского Пьера Гюэ, автора сочинения «Критика картезианской философии». См. прим. к работе «Письмо к неизвестному адресату» (преамбулу). *Корпускулярной*

философией Лейбниц часто называет философию картезианцев. — *129.*

[6] *Оптимальных форм* (лат.). — *129.*

[7] *Максимума или минимума по достоинству* (лат.). — *129.*

[8] *Максимальных и минимальных количеств* (лат.). — *129.*

[9] См. *Лукреций Кар.* О природе вещей IV 822—825. — *130.*

[10] Об использовании крупнейшим французским математиком *Пьером Ферма* (1601—1665) принципа наилегчайшего пути света для обоснования закона преломления см. ниже в данной работе. Точнее, Ферма применил для этого принцип «наименьшего времени», сформулированный им в утерянной потом работе по оптике и в переписке с М. Кюро де ла Шамбром и М. Мерсенном. См. «Oeuvres de Fermat», ed. P. Tannery et Ch. Henry, v. I. Paris, 1894, p. 170—172. — *131.*

[11] На полях Лейбниц пометил: «г-н Молинэ». По-видимому, речь идет о какой-то книге по оптике ирландского математика Уильяма Молинэ (1656—1698), изданной в Англии. — *131.*

[12] Экспериментально закон преломления света был впервые открыт нидерландским астрономом, математиком и оптиком *Виллебрордом Снеллиусом* (1580—1626). — *131.*

[13] *Максимумов и минимумов* (лат.). — *132.*

[14] *Единственным* (греч.). — *133.*

[15] У Лейбница точка внизу — знак умножения, запятые внутри формул имеют значение скобок. — *133.*

[16] На полях Лейбниц добавил: «Из этого можно вывести еще одну теорему, общую для катоптрики и диоптрики, которая кажется мне более изящной. Вот она: если на преломленном луче взять две точки, так чтобы объединяющее их основание разделялось на две равные части перпендикуляром к поверхности раздела, то и с той и с другой стороны, и между собой лучи будут всегда пропорциональны, как сопротивления сред. Например, если F и (G) взять так, что C (P) разбивает F (G) на два равных отрезка F (P) и (G) (P), то отношение луча FC к лучу C (G) будет всегда тем же, а именно как f к g. Вот почему в одной и той же среде, как в случае отражения, они равны». — *135.*

[17] *Следует считать, что мы можем не делать того, что противно добрым нравам* (лат.). — *136.*

[18] Т. е. в голландском журнале П. Бейля «Nouvelles de la République des Lettres» в статье, опубликованной в 1687 г. под названием «Один общий принцип...». Статья была извлечением из письма Лейбница к Бейлю (см. наст. том, с. 356—361). Русский перевод латинского варианта статьи помещен в т. 1 наст. изд. — *137.*

[19] Лейбниц имеет в виду в первую очередь свой закон сохранения количества суммарной потенции (энергии), который он также обосновывал «архитектоническим» способом. — *137.*

ОБ ОСНОВНЫХ АКСИОМАХ ПОЗНАНИЯ

В оригинале работа без названия и даты. Названа нами в соответствии с ее содержанием. Время написания — не раньше 1690 г. Впервые опубликована Герхардтом. Работа представляет интерес как наиболее компактное выражение воззрений Лейбница на анализ априори необходимых и случайных истин, а также на законы логики. На русском языке ранее не издавалась. Перевод

с латинского выполнен Н. Ф. Кабрус по изданию Герхардта (VII 299—301).

[1] Лейбниц имеет в виду сочинение «О равновесии плоских тел», принадлежность которого Архимеду твердо не установлена. — *141.*

СРЕДНЕЕ ЗНАНИЕ (SCIENTIA MEDIA)

Этот набросок был написан Лейбницем в ноябре 1677 г. Впервые опубликован Кутюра. На русском языке ранее не издавался. Перевод с латинского выполнен Н. Ф. Кабрус по изданию Кутюра (25—27).

[1] Речь идет об испанском теологе *Луисе де Молина* (1535—1600) и португальском теологе *Педру да Фонсека* (1528—1599). — *142.*

[2] Лейбниц имеет в виду евангельский рассказ о троекратном отречении апостола Петра (см. Марк 14, 66—72). — *142.*

[3] См. нашу вступительную статью к наст. тому. — *142.*

[4] Имеется в виду апостол Павел. — *142.*

[5] Речь идет об Иоанне Дунсе Скоте. — *143.*

[6] Имеется в виду *Фернандо Васкес де Менчака* (1510—1566), автор изданной в Барселоне в 1563 г. работы «Controversiarum illustrium, aliarumque frequentium libri III», посвященной проблеме свободы и предопределения и другим этико-теологическим проблемам. — *143.*

III
ПИСЬМО К МОЛАНУСУ

Адресат данного письма предположителен. Судя по содержанию, оно адресовано Герхарду Моланусу, президенту консистории в Ганновере, в прошлом профессору теологии и математики в Гельмштадтском университете. Моланус был одним из первых ученых, с которыми Лейбниц установил связи по прибытии в декабре 1676 г. в Ганновер (после четырехлетнего пребывания за границей). Через него Лейбниц вскоре познакомился с другим немецким ученым, Арнольдом Эккардом, картезианцем, профессором теологии и математики в Ринтельнском университете (недалеко от Ганновера). О последнем и идет речь в данном письме. Эккард занимался вопросами математического анализа и живо интересовался философией. Этим вопросам посвящена переписка Лейбница, Эккарда и Молануса, начавшаяся в 1677 г. и продолжавшаяся два года (Герхардт I 207—314). В настоящем письме Моланусу Лейбниц, желая предостеречь своих новых друзей от некритического восприятия учения Декарта, дает самую общую критическую оценку этого учения, демонстрируя при этом преимущества новых, последекартовских методов анализа в геометрии и алгебре: теория рядов, теория уравнений высших степеней. Письмо написано, по-видимому, в апреле 1677 г. На русском языке ранее не издавалось. Перевод с латинского выполнен Н. А. Федоровым по изданию Герхардта (IV 274—280). Здесь и в последующих сочинениях данного раздела в угловые скобки заключены более поздние добавления Лейбница.

[1] Запятая здесь и в следующем примере — знак умножения. — *148.*

[2] Речь идет о значении числа π, полученном нидерландским математиком Людольфом ван Цейленом (XVI в.), автором известных и в наше время «Людольфовых таблиц». — *149.*

[3] Здесь и далее П — знак равенства. — *150.*

ПИСЬМО К НЕИЗВЕСТНОМУ АДРЕСАТУ

В оригинале письмо не имеет адреса. Дата может быть установлена приблизительно. В 1689 г. было издано сочинение епископа Суассонского Пьера Гюэ «Censura philosophiae Cartesianae» («Критика картезианской философии»), где автор указывал на большую опасность картезианской философии для церкви. Работа Гюэ вызвала возмущение ученых-картезианцев во Франции и в Германии. В защиту Декарта и его учения выступил, в частности, профессор Бременского университета Иоганн Швелинг, издавший в 1690 г. книгу «Exercitationes Cathedraticae», направленную против Гюэ. Лейбниц получил это сочинение в 1692 г. через одного из своих бременских друзей, которому и адресовано настоящее письмо, написанное, вероятно, в том же году. Особое внимание Лейбниц уделяет здесь критике картезианской методологии. Письмо впервые опубликовано Герхардтом. На русском языке ранее не издавалось. Перевод с латинского выполнен Н. А. Федоровым по изданию Герхардта (IV 325—330).

[1] Помимо Франции. — *152.*

[2] Т. е. Швелинг. — *152.*

[3] Речь идет о сочинении «*Метафизические размышления*», написанном *Декартом* в 1639 г. и впервые опубликованном в 1641 г. на латинском языке. В 1647 г. сочинение вышло на французском языке. — *153.*

[4] Лейбниц имеет в виду первое положение декартовской метафизики: «Я мыслю, следовательно, существую». Подчеркнув, что оно было известно и до Декарта, Лейбниц указывает на его неабсолютность: из факта мышления кроме положения о существовании мыслящего с той же изначальностью выводится и положение о существовании разнообразного мыслимого, т. е. объективного мира. Лейбниц справедливо отмечает субъективизм Декарта в трактовке гносеологического первоначала. — *154.*

[5] Подразумевается Швелинг. — *154.*

[6] См. «Размышления о познании, истине и идеях» и «О способе отличения явлений реальных от воображаемых» в наст. томе. — *155.*

[7] Лейбниц говорит здесь о декартовском законе сохранения количества движения. — *156.*

[8] *Ошибка*, допущенная Декартом в формулировке закона преломления света, была исправлена Ферма, Гюйгенсом и Лейбницем. — *156.*

[9] Лейбниц отстаивает здесь мысль о недопустимости нарушения закона противоречия даже для бога. В его формулировке этот закон означает невозможность для любого предмета одновременно быть и не быть, а также невозможность для любого суждения быть одновременно истинным и ложным. — *156.*

[10] См., напр., «Размышления о познании, истине и идеях», «Абсолютно первые истины», «Об основных аксиомах познания» в наст. томе. — *157.*

[11] Речь идет о правилах метода, изложенных Декартом в работах «Правила для руководства ума» и «Рассуждение о методе». — *157.*

ЗАМЕТКИ Г. В. ЛЕЙБНИЦА О ЖИЗНИ И УЧЕНИИ ДЕКАРТА (NOTATA QUAEDAM G. G. L. CIRCA VITAM ET DOCTRINAM CARTESII)

Сочинение под этим названием было впервые опубликовано в антологии «История мудрости и глупости» (Historia sapientiae et stultitiae, t. II, p. 113—122), изданной в 1693 г. Христианом Томазием. В основу сочинения положены наброски, сделанные Лейбницем во время пребывания в Италии в 1689 г. Лейбниц основывался на тех сведениях о Декарте, которые он получил в период пребывания во Франции и знакомства с архивом Декарта (1672—1676). Предназначая свои «Заметки» для указанной антологии, имевшей занимательный и иронический характер, Лейбниц намеренно приводит в этом сочинении некоторые пикантные и иногда компрометирующие подробности из жизни Декарта. На русском языке работа ранее не издавалась. Перевод с латинского выполнен Н. А. Федоровым по изданию Герхардта (IV 310—314).

[1] «Эклоги» I 1. — *159.*

[2] Оригинал этих юношеских записей Декарта не сохранился. Текст их частично восстановлен по имеющимся свидетельствам, в частности по свидетельству Лейбница, и издан биографом Декарта А. Байе под названием «Olympica» (*Baillet A*. Vie de m. Descartes. Paris, 1691). См. позднейшее издание этой книги (Paris, 1946, v. 1, p. 51). — *159.*

[3] Учение о методе изложено Декартом в известном сочинении «Рассуждение о методе» (1637), а также в более ранней, не изданной при его жизни работе «Правила для руководства ума» (1628). Лейбниц, знакомый с архивом Декарта, предполагает, что помимо этого экзотерического учения о методе, страдающего, как видно из дальнейшего разбора, крупными недостатками, у Декарта была идея другой методологии — более строгой и универсальной. — *159.*

[4] В 1649 г. — *159.*

[5] См. прим. 5 к с. 118. — *160.*

[6] Имеется в виду изданная посмертно работа английского математика *Томаса Гэрриота* (1560—1621) «Опыт аналитического искусства». — *160.*

ЗАМЕЧАНИЯ К ОБЩЕЙ ЧАСТИ ДЕКАРТОВЫХ «НАЧАЛ» (ANIMADVERSIONES IN PARTEM GENERALEM PRINCIPIORUM CARTESIANORUM)

Это произведение было обнаружено в рукописном архиве Лейбница в трех вариантах. Первый, самый ранний, был написан, вероятно, в начале 90-х годов. В 1692 г. рукопись была послана издателю «Истории трудов ученых» А. Банажу де Бовалю, который отправил ее на рецензию Гюйгенсу и Бейлю. Однако она так и не была опубликована и оставалась у Банажа де Боваля до 1697 г.,

после чего вновь вернулась к Лейбницу и была им частично переработана — так появился второй вариант. При переработке были учтены замечания И. Бернулли, которому Лейбниц послал рукопись для ознакомления в том же 1697 г. Исправления и добавления были впоследствии перенесены Лейбницем и в первый вариант рукописи. После смерти Лейбница чьей-то рукой была сделана копия с первоначальной рукописи, уже содержавшей поправки и дополнения (третий вариант). Но копиист допустил много неточностей и ошибок. Указанная копия была положена в основу первого издания работы, предпринятого Г. Гурауэром в 1840 г. Второй вариант текста был впервые издан Герхардтом. Название сочинения дано Герхардтом в соответствии с пометкой Лейбница на втором варианте рукописи. Первоначально Лейбниц собирался озаглавить свою работу «Statera Cartesianismi seu Principiorum Cartesii Pars Generalis cum animadversionibus G. G. L.». Это сочинение представляет собой наиболее полное и систематическое антикартезианское произведение Лейбница. По замечанию автора (см. Герхардт IV 271), оно предназначалось для широкого читателя, не имеющего специальной подготовки. В основу сочинения были положены те заметки, которые Лейбниц делал для себя при чтении Декартовых «Начал философии». На русском языке ранее не издавалось. Перевод с латинского выполнен Н. А. Федоровым по изданию Герхардта (IV 350—392).

[1] Ср. аналогичное рассуждение в работе «О способе отличения явлений реальных от воображаемых». — *174.*

[2] Лейбниц считал, что в мире чувственных явлений и фактических истин недостижима такая степень достоверности, как в математике. Однако в отличие от Декарта он не думал, что наша способность получать достоверное знание о чувственном мире зависит от «правдивости бога» и что без этого допущения мы не смогли бы отличить реального от иллюзорного. Этот же вопрос рассматривается в работе «О способе отличения явлений реальных от воображаемых». — *174.*

[3] В латинском оригинале вместо декартовского «Cogito ergo sum» Лейбниц дает свой вариант: «Ego cogito adeoque sum», имеющий в данном контексте легкий иронический оттенок. — *175.*

[4] Имеется в виду работа «Метафизические размышления». — *175.*

[5] Декарт получил образование в иезуитском колледже «Ла Флеш». — *177.*

[6] О реальных определениях и необходимости доказывать возможность понятия см. «Размышления о познании, истине и идеях». — *178.*

[7] Пример, данный в угловых скобках, помещен у Герхардта в подстрочных примечаниях с пометкой: «В рукописи зачеркнуто» (Герхардт IV 359). — *178.*

[8] См. «Размышления о познании, истине и идеях». — *179.*

[9] По всей видимости, Лейбниц ссылается здесь на опубликованную в 1695 г. работу «Новая система природы...» (см. т. 1 наст. изд.). — *179.*

[10] Упоминаемая Лейбницем *статья* помещена в лейпцигском журнале «Acta Eruditorum» за 1682 г. под названием «Unicum opticae catoptricae et dioptricae principium» (Уникальный принцип оптики, катоптрики и диоптрики). Статья содержится в издании Дютана (III 145—148). — *180.*

[11] Эта мысль Лейбница сходна с известной идеей Спинозы о совпадении в человеке свободы и разумности (ср. «Этика» IV, теорема 66). — *180.*

[12] О неопределенности декартовского критерия ясности и отчетливости см. «Размышления о познании, истине и идеях». — *183.*

[13] Речь идет о знаменитом чешском педагоге и философе *Яне Амосе Коменском* (1592—1670). — *183.*

[14] Лейбниц намекает на свою собственную теорию субстанции, изложенную им в «Рассуждении о метафизике» (1686). Хотя это сочинение не было опубликовано при жизни Лейбница, содержавшиеся в нем идеи стали известны научной общественности через переписку, которую он вел с А. Арно и др. В отличие от Декарта и Спинозы Лейбниц считал определяющим свойством субстанции не самодостаточность, или независимость, а способность к самопроизвольному действию и спонтанному изменению. Законченное учение о субстанции (точнее, о субстанциях-монадах) дано Лейбницем в 1714 г. в «Монадологии» и «Началах природы и благодати» (см. т. 1 наст. изд.). — *184.*

[15] *Главным атрибутом* каждой единичной *субстанции* Лейбниц в других работах называет активность или же, более точно, перцептивную деятельность. Ср. «Монадология» § 10—15. — *184.*

[16] В статье 1686 г. «Краткое доказательство примечательной ошибки Декарта» (см. т. 1 наст. изд.) и в статьях 1691 г.: «Письмо о том, состоит ли сущность субстанции в протяжении» и «Против картезианцев, о законах природы и истинной оценке движущих сил» (последняя помещена в т. 1 наст. изд.). — *184.*

[17] Этот греческий термин, часто употребляемый Лейбницем и другими философами XVII в., означает невозможность для нескольких тел занимать одно и то же место одновременно. Часто переводится как «непроницаемость». Ср. замечание Лейбница к пункту 4 II части «Начал». — *184.*

[18] В оригинале: cum ea — «с ней»; вероятно, опечатка или описка Лейбница. — *185.*

[19] Имеется в виду Николай Мальбранш (автор «Разысканий истины»). — *185.*

[20] В более поздних работах, в частности в «Новых опытах...», Лейбниц разработал теорию «хорошо обоснованных явлений» (phaenomena bene fundata), в рамках которой чувственные качества («вторичные качества», в терминологии Дж. Локка) получали свое объективное основание. В данном случае Лейбниц одобряет декартовскую трактовку чувственных качеств как субъективных, но к теории, противопоставляющей одни чувственные качества (позднее — «первичные») другим («вторичным»), он относится скептически и считает ее надуманной. — *185.*

[21] *Сандрак* — красящее вещество красного цвета. — *186.*

[22] Декарт действительно очень редко ссылался на предшественников, даже когда он был обязан им своими идеями. — *186.*

[23] Т. е. в «Элементах геометрии». — *186.*

[24] Ср. *Платон.* Государство 621b—c; *Вергилий.* Энеида VI 749—751. — *187.*

[25] Напр., Бойль, Ньютон. Более детальная критика идеи субстанциальности пространства дана Лейбницем в полемике с ньютонианцем С. Кларком (см. переписку Лейбница с Кларком в т. 1 наст. изд.). — *188.*

[26] Во времена Лейбница наряду с гелиоцентрической теорией Коперника — Кеплера сохраняла свое влияние геоцентрическая концепция Птолемея — Тихо Браге. Галилей в «Диалоге о двух важнейших системах мира», опираясь на свой принцип относительности движения, фактически доказал эквивалентность обеих систем с точки зрения законов кинематики. Такой же точки зрения придерживался и Лейбниц, который вместе с тем, как и Галилей, отдавал предпочтение более простой и логичной теории Коперника. — *190.*

[27] В работах «Краткое доказательство примечательной ошибки Декарта...» и «Против картезианцев, о законах природы и истинной оценке движущих сил» (см. т. 1 наст. изд.). — *191.*

[28] В данном рассуждении Лейбниц фактически формулирует в первом приближении закон сохранения энергии. Правда, в качестве меры потенции (энергии) он принимает величину mh (m — масса, h — высота), т. е. фактически $\frac{mv^2}{2g}$ (где v — скорость), что, как легко заметить, отличается от принятой позднее меры энергии только постоянным коэффициентом. Лейбниц правильно определяет здесь и условия применимости декартовского закона сохранения количества движения (mv), понимая при этом, что количество движения — величина векторная, а количество энергии — скалярная. — *194.*

[29] Имеется в виду работа Кеплера «Ad Vitellionem Paralipomena», изданная во Франкфурте в 1604 г. — *194.*

[30] В работе «Один общий принцип...», опубликованной в «Nouvelles de la République des Lettres» в 1687 г. (см. т. 1 наст. изд.). — *198.*

[31] В сочинении «Specimen dynamicum...» («Опыт рассмотрения динамики...»), разд. III. — См. «Leibnizens matematische Schriften», hrsg. von C. J. Gerhardt. Berlin—Halle, 1849—1864. Bd VI, p. 255—257. — *216.*

[32] Лейбниц перечисляет здесь ключевые понятия схоластической физики и алхимии. *Архей* — оживляющее начало природы в учении Феофраста Парацельса (1493—1541). — *217.*

[33] Автором «Philosophia Mosaica» (1638) был последователь Парацельса философ-мистик Роберт Флудд (1574—1637). — *217.*

О ПРИРОДЕ ТЕЛА И ДВИЖУЩИХ СИЛ

Работа написана в мае 1702 г. Название дано автором этих примечаний. Впервые опубликована Герхардтом. По его мнению, это сочинение могло быть началом новой переработки предыдущего антикартезианского трактата. О такой редакции «Animadversiones», задуманной Лейбницем, говорит его пометка на рукописи трактата (Герхардт IV 272). Однако данное произведение представляет наибольший интерес не как полемическое сочинение, а как концентрированное выражение физико-динамических взглядов самого Лейбница. В нем, кроме того, дается самое полное разъяснение соотношения натурфилософских взглядов Лейбница и его предшественников. На русском языке работа ранее не издавалась. Перевод с латинского выполнен II. А. Федоровым по изданию Герхардта (IV 392—400).

[1] В конце 80-х и в 90-х годах Лейбниц опубликовал ряд статей, направленных против учения Декарта и картезианцев: в лейпциг-

ском журнале «Acta Eruditorum», в голландском журнале «Nouvelles de la République des Lettres» и в парижском «Journal des Sçavants».— *219*.

[2] В работе «Опыт рассмотрения динамики...» (см. т. 1 наст. изд.). — *221*.

[3] Здесь Лейбниц фактически оперирует (вслед за Кеплером и Декартом) физическим понятием «инертной массы». — *221*.

[4] В статье «Краткое доказательство примечательной ошибки Декарта...» (см. т. 1 наст. изд.). — *225*.

[5] Дальнейший текст является дополнительным примечанием Лейбница к данной работе. — *227*.

ПАЦИДИЙ — ФИЛАЛЕТУ (PACIDIUS PHILALETHI)

Диалог написан в 1676 г. В архивах Лейбница он сохранился в трех вариантах: черновик, частичная копия с него, сделанная самим Лейбницем, и копия, сделанная его секретарем. Л. Кутюра, впервые опубликовавший это сочинение, взял за основу последнюю копию. На копии стоит название диалога и имеется пометка: «Написано на корабле по пути из Англии в Голландию» (Кутюра 594). Отсюда установлена дата написания. Диалог имеет форму письма, адресованного Пацидием Филалету. Пацидий (Pacidius — кроткий, смирный) — псевдоним Лейбница. На русском языке диалог ранее не издавался. Перевод с латинского выполнен Я. М. Боровским по изданию Кутюра (594—627). Большинство примечаний к данной работе принадлежит переводчику.

[1] От греческого φορος — перемещение. Таким образом, под *фороиомией* Лейбниц понимает, в современных терминах, кинематику. — *231*.

[2] *Федон* и *Алкивиад* — собеседники Сократа в диалогах Платона «Федон» и «Пир». — *232*.

[3] Т. е. обдуманного применения. — *232*.

[4] Параллелизма в этом сравнении нет, но мысль ясна: смерть есть грань между состоянием живого и состоянием мертвого, как рождение есть грань между состоянием нородившегося и состоянием родившегося. — *234*.

[5] См. *Аристотель*. Физика 227a10 — b2. — *236*.

[6] Если (si) — по-видимому, ошибка (вместо «если не» (nisi)). — *237*.

[7] Изобретение этого софизма приписывалось философу Мегарской школы Евбулиду (IV в. до н. э.). — *238*.

[8] В оригинале ошибка: *B* вместо *H*. — *239*.

[9] В оригинале ошибка: «из близкого... не близкое». — *239*.

[10] На чертеже в оригинале точка *D* не показана. В оригинале ошибка: *DE* вместо *DB*. — *239*.

[11] В оригинале слова «или наоборот» опущены. — *239*.

[12] В соответствии с математическим атомизмом. — *239*.

[13] В оригинале aut, что не дает удовлетворительного смысла; читаем at. — *240*.

[14] Более отчетливые следы существовавших в античной философии представлений об атомистической структуре времени сохранились в ложно приписанном Аристотелю сочинении «О неделимых линиях». — *241*.

[15] В оригинале ошибка: *EG* вместо *EF*. — *241.*
[16] В оригинале ошибка: *CF* вместо *CE*. — *241.*
[17] В оригинале fatebere, читаем fatebare. — *241.*
[18] В оригинале ошибка: *LC* вместо *AC*. — *241.*
[19] См. *Аристотель.* Метафизика 1071b. — *243.*
[20] В оригинале *KA* и *BC*, что не согласуется с чертежом. — *245.*
[21] На чертеже *S* не показано. — *245.*
[22] В оригинале ошибка: *B* вместо *CB*. — *246.*
[23] В оригинале quod, читаем quid. — *246.*
[24] *Лабиринт* — название рассуждения, приводящего в конечном итоге к тому же вопросу, который требовалось разрешить (см., напр., *Платон.* Евтидем 291b). — *246.*
[25] В оригинале ошибка: *NP* вместо *NM*. — *248.*
[26] В оригинале все дальнейшее рассуждение дано как продолжение реплики Харина, что делает непонятными его слова, предшествующие реплике Галлутия. — *248.*
[27] В оригинале ошибка: «больше» вместо *меньше*. — *248.*
[28] Эта реплика Галлутия исключена Лейбницем в последней редакции. — *250.*
[29] Речь идет о кривых произвольного порядка. — *250.*
[30] В оригинале ошибочно finitus, читаем infinitus. — *250.*
[31] На чертеже в оригинале обозначения *ABCD* отсутствуют. — *251.*
[32] Латинский текст в этой фразе неясен. Перевод предположительный: читаем putet вместо pateat и ulli вместо nulli. — *252.*
[33] В оригинале ошибка: «Галлутий» вместо *Пацидий*. — *252.*
[34] Смысл данного отрывка переводчику не вполне ясен. — *253.*
[35] Буквенные обозначения здесь и на следующей странице оригинала не совпадают с чертежом на с. 258. — *254.*
[36] Transcreatio — пересоздание (лат.). — *255.*
[37] В оригинале ошибочно perfecto, читаем profecto. — *256.*
[38] *Вергилий.* Энеида VI 129. — *257.*
[39] См. Метафизика 1014 b 22. — *259.*
[40] В оригинале — instituisset. — *259.*
[41] В оригинале — in momento *D*. — *262.*
[42] В оригинале — in corpus. — *263.*
[43] Кутюра дает эту часть предложения в квадратных скобках. — *266.*

IV
ПЕРЕПИСКА С С. ФУШЕ

Данная переписка была впервые издана А. Фуше де Карейлем («Lettres et opuscules inédits de Leibniz». Paris, 1854). Однако в этом издании содержалось много неточностей. Позднее переписка была сверена с оригиналом, уточнена и издана Герхардтом. В издании Герхардта она включает 26 писем: 11 писем Лейбница, адресованных Фуше, и 15 писем Фуше Лейбницу. Симон Фуше (1644—1696) — каноник из Дижона, преподавал в Сорбонне, автор нескольких философских трудов, из которых наибольшей известностью пользовались «La philosophie des Académiciens» (Философия академиков) в 3-х томах (1691) и «Critique de la Recherche de la Vérite» (Критика «Разысканий истины»), 1675. Фуше был пла-

тоником и, как его называли, «реставратором философии академиков». При этом он, следуя Августину, считал, что философы Средней и Новой Академии, Аркесилай и Карнеад, были вполне ортодоксальными платониками. Вторая из названных работ Фуше была направлена против картезианцев и посвящена критике главного сочинения Мальбранша «Разыскания истины», вышедшего первым изданием в 1674 г. Во втором издании своего труда Мальбранш резко ответил на критику Фуше. Лейбниц познакомился с Фуше во время пребывания в Париже. После возвращения в Германию (1676) он поддерживал с Фуше переписку, которая продолжалась с перерывами до 1695 г. Переписка посвящена в основном вопросам гносеологии и методологии, а также различным сюжетам научной жизни; в ней обсуждаются философские идеи Декарта и Мальбранша. На русском языке ранее не издавалась. В настоящее издание вошли только письма Лейбница Фуше. Перевод писем с французского выполнен по изданию Герхардта (I 369—424).

[1] Это письмо было написано Лейбницем, по-видимому, в 1676 г., во время его пребывания в Париже, после личной беседы с Фуше (см. Герхардт I 369). Оно снабжено пометкой Лейбница: г-ну аббату Фуше, автору «Критики «Разысканий истины»». Письмо очень важно для реконструкции теории познания Лейбница. Здесь дается ясная характеристика аналитического метода, содержится один из первых в философии Нового времени примеров последовательного феноменализма, формулируется тезис о невозможности аподиктического доказательства существования внешних вещей, соответствующих нашим восприятиям. Ряд идей письма перекликается с содержанием работ «О способе отличения явлений реальных от воображаемых» и «Абсолютно первые истины». — *267.*

[2] *Специально* (лат.). — *267.*

[3] *Нитью размышлений* (лат.). — *269.*

[4] В период пребывания во Франции и Англии (1672—1676). — *269.*

[5] Здесь имеется в виду Средняя Академия Аркесилая (315—240 до н. э.) и Новая Академия Карнеада (ок. 214—129 до н. э.). При этих схолархах платоновская Академия перешла на позиции скептицизма. — *271.*

[6] Имеется в виду тезис Декарта о правдивости бога (см. прим. 2 к с. 174.). — *271.*

[7] Довод состоит в том, что ряд явлений духовной субстанции может познаваться независимо от ряда явлений материальной субстанции (дуализм). — *272.*

[8] Т. е. путем «онтологического доказательства». — *272.*

[9] Фуше был издателем фрагментов сочинений *Платона* и античных платоников. — *272.*

[10] Это письмо служит ответом на письмо Фуше Лейбницу (Герхардт I 379—380). В письме Фуше сообщается о новых книгах, вышедших в Париже за это время, о диспуте между А. Арно и Н. Мальбраншем, о достоинствах этики Эпиктета и Марка Аврелия и пр. Фуше разъясняет свое отношение к учению Мальбранша об идеях и благодати. Он сообщает также, что парижский знакомый Лейбница Лантен переложил на музыку одну оду Гюэ и что он (Фуше) ждет от Лантена и Лейбница «всецело самобытной философии». Вместе с этим письмом Фуше послал Лейбницу свой комментарий к сборнику стихов «О мудрости древних» и свой ответ на какую-то публикацию картезианца дона Роберто де Габеса. В ответ-

ном письме (Герхардт I 380—385) Лейбниц касается всех этих вопросов. Кроме того, он дает здесь критику академического скептицизма и отстаивает познавательную ценность гипотетико-дедуктивного метода, указывая на невозможность беспредпосылочного знания. Дата и место отправления письма в оригинале не указаны. Текст снабжен пометкой: «Выдержка из моего письма г-ну Фуше, 1686 г.» (вероятно, первоначально письмо было бо́льшим по объему). — *272*.

[11] Здесь виден рационалистический подход к наследию *Платона*. В эпоху Возрождения в философии Платона искали чаще всего пантеистические, натуралистические и иногда мистические элементы. Лейбниц больше интересовался платоновской «диалектикой». — *273*.

[12] Лейбниц делится здесь своим инженерным опытом откачивания воды в рудниках Гарца, где он занимался по поручению герцога Иоганна-Фридриха совершенствованием гидравлических машин для горного дела (1679—1685). *500 туазов* — ок. 1065 м. — *273*.

[13] В письме Фуше сообщалось о новой книге французского математика *Жака Осаннама* (Озанама, 1640—1717) «Об арифметике и прогрессии чисел». — *273*.

[14] Речь идет о площади круга. — *273*.

[15] О *г-не Гюэ* см. прим. к «Письму к неизвестному адресату» (преамбулу). *Жан Батист Лантен* (1620—1695) — французский литератор, член Королевского Совета, автор книг «Алгебра древних», «История удовольствия и страдания», издатель «Арифметики» Диофанта. — *273*.

[16] Имеется в виду философия Аркесилая и Карнеада, согласно которой чувственное восприятие и выводы разума не могут претендовать на достоверность. По Карнеаду, человеческое познание может достигать только вероятности. — *274*.

[17] См. прим. 10 к с. 272. — *274*.

[18] Калька с латинского термина intellectiones pures, введенного в эпоху патристики и использованного схоластиками для обозначения актов чистого, сверхчувственного мышления. — *275*.

[19] Т. е. Н. Мальбранша — автора книги «Разыскания истины». — *275*.

[20] *Истинно все то, что основано на ясном и отчетливом восприятии* (лат.) — тезис гносеологии Декарта. — *277*.

[21] Декарт считал, что ложность может заключаться только в суждении и зависит от свободной воли судящего. См. «Начала философии» I 35. — *277*.

[22] См. «Размышления о познании, истине и идеях». — *277*.

[23] «*Совершеннейшему существу может быть приписано все, что следует из его определения. Но из определения самого совершенного, т. е. величайшего, существа следует его существование, ибо существование относится к числу совершенств, или, как говорит Ансельм, существовать величественнее, чем не существовать. Следовательно, совершеннейшее существо существует. На это я отвечаю: вывод правилен, если допустить, что оно возможно*» (лат.). — *278*.

[24] У Герхардта (I 385—388) помещен ответ Фуше на это письмо, датированный 28 декабря 1686 г. Фуше сообщает, что он показал письмо Лейбница «некоторым достойным людям» и сделал копии отдельных его частей для г-на Лантена и г-на Гюэ. Последний бла-

годаря ходатайству короля Людовика XIV стал епископом Суассона. Фуше передает Лейбницу привет от аббата Галуа (крупного математика, ректора «Коллеж Рояль») и некоего г-на Матьё. Далее он сообщает, что беседовал о Лейбнице с г-ном Тевено, который в данный момент замещает г-на Каркави (крупного математика) на посту королевского библиотекаря. Рукописи Э. Мариотта, оставшиеся после его смерти, были, по его завещанию, переданы г-ну Де ла Иру, члену Королевской Академии, который издал одну из них: «Поднятие воды». Все эти вопросы обсуждаются Лейбницем в письмах, публикуемых ниже. — *278.*

[25] Письмо (Герхардт I 390—394) не датировано, написано, вероятно, в начале 1687 г. — *278.*

[26] См. прим. 16 к с. 274. В сочинении «Против академиков» (которого Лейбниц, по-видимому, не читал) Августин опровергает академиков почти теми же аргументами, что и Лейбниц. — *278.*

[27] *О содержащем и содержимом* (лат.). — *279.*

[28] *«Об умеренности»* (лат.). — *279.*

[29] С известным немецким математиком *Вальтером Чирнгаузом* (1651—1708) Лейбниц близко познакомился в Париже в 1675 г. Упоминаемая здесь книга Чирнгауза — «De medicina mentis et corporis» (О врачевании духа и тела). — *281.*

[30] Т. е. в журнале «Nouvelles de la République des Lettres». — *281.*

[31] Речь идет о самом Лейбнице, имевшем намерение стать членом Французской Академии наук. — *282.*

[32] Лейбниц намекает на свои инженерные изыскания в рудниках Гарца (см. прим. 12 к с. 273). — *283.*

[33] Письмо (Герхардт I 395) служит ответом Лейбница на письмо Фуше, отсутствующее в издании Герхардта. Судя по содержанию, письмо Лейбница написано во второй половине 1687 г. Лейбниц сообщает здесь о своей полемике с картезианцами аббатом Катланом и Н. Мальбраншем. См. прим. к «Переписке с Бейлем» (преамбулу). — *283.*

[34] Об этом ответе Лейбница Катлану см. прим. к «Переписке с Бейлем» (преамбулу). — *283.*

[35] Возможно, Лейбниц имеет в виду одну из работ Августина, например «О количестве души» или «О троичности», где зрительное восприятие уподобляется осязанию предмета с помощью палки. — *283.*

[36] Лейбниц говорит здесь о геометрическом анализе Архимеда и Диофанта. — *283.*

[37] Письмо (Герхардт I 395—397) может быть датировано 1688 г., так как Лейбниц говорит здесь о своей продолжающейся уже год (с осени 1687) научной поездке. — *284.*

[38] *Герцог Ганноверский Эрнст-Август* поручил Лейбницу написание истории Брауншвейгского дома. — *284.*

[39] Речь идет о статье «Опыт о причинах небесных явлений», опубликованной в «Acta Eruditorum» в 1689 г. — *284.*

[40] В 1687 г. Лейбниц в письме к П. Бейлю (см. наст. том, с. 356—361) поставил задачу об изохронной парацентрической кривой. В том же году ее решил Х. Гюйгенс; в 1689 г. Лейбниц опубликовал собственное решение; в 1690 г. свое решение дал Я. Бернулли. — *284.*

[41] Имеется в виду сформулированный Лейбницем в 1687 г. в письме к Бейлю (см. наст. том, с. 356—361) принцип непрерыв-

ности. См. также работу «Один общий принцип...» в т. 1 наст. изд. — *285.*

[42] Данное письмо (Герхардт I 402—406) служит ответом на письмо Фуше от 31 декабря 1691 г. (Герхардт I 400—402). Письмо Лейбница представляет большой интерес как разъяснение принципа непрерывности и идеи бесконечно малой величины. Здесь фактически впервые устанавливается четкая методология оперирования мнимыми и бесконечными величинами в математике, дается одна из наиболее известных формулировок принципа непрерывности: «В природе ничто не совершается скачками». Важен пассаж письма, относящийся к вопросу о решении «локальных уравнений». Фуше послал Лейбницу с упомянутым письмом от 31 декабря индекс научных книг, опубликованный в приложении к «Journal des Sçavants», и вторую часть своей работы «Философия академиков». Об этом идет речь в письме Лейбница. Теоретическая часть письма была в том же году опубликована в «Journal des Sçavants» (июнь 1692 г.). — *286.*

[43] Слово *Академия* употреблено здесь Лейбницем, по-видимому, в двояком смысле: как Академия Аркесилая и Карнеада и как Королевская Академия наук Франции, к которой был близок Фуше. — *286.*

[44] *Дешевой популярностью* (лат.). — *286.*

[45] Имеется в виду платоновская Академия. — *287.*

[46] Самая общая формулировка принципа непрерывности. — *287.*

[47] *Атомы, покоящиеся* [частицы], *шарики второго элемента* (лат.) — термины из физических теорий Гассенди и Декарта. — *287.*

[48] Речь идет о статьях Лейбница в журнале «Nouvelles de la République des Lettres». — *287.*

[49] *Два яйца не бывают более похожими друг на друга* (лат.). — *288.*

[50] Имеется в виду война Франции с государствами Аугсбургской лиги, начавшаяся в 1687 г. — *289.*

[51] *Невзирая на все вышесказанное* (лат.). — *289.*

[52] *Признать мои безделицы чем-то заслуживающим внимания* (лат.). — *289.*

[53] В то время вновь избранный президент Французской Академии наук. — *289.*

[54] Имеется в виду барон Боденхаузен (аббат Боден) — воспитатель сына герцога Тосканского. — *289.*

[55] Речь идет о первом варианте труда Лейбница о динамике, написанного в период путешествия по Италии (1689—1690) и переработанного в 1695 г. — *289.*

[56] Как сообщал Фуше в последнем своем письме Лейбницу, Тевено жаловался, что Лейбниц не познакомил своих парижских друзей с этой работой по динамике. — *289.*

[57] *Крайности совпадают* (лат.). — *289.*

[58] Точка зрения Николая Кузанского и Джордано Бруно. — *289.*

[59] *У здоровых все здраво* (лат.). — *290.*

[60] Лейбниц подходит здесь к современному пониманию конструктивной роли научных идеализаций. — *290.*

[61] См. прим. 42 к с. 286. — *290.*

[62] Это письмо — ответ на письмо Фуше от августа 1692 г. (Герхардт I 406—409). Как всегда, Фуше в своем письме сооб-

щает Лейбницу множество новостей из научной жизни Парижа. Вместе с письмом он посылает 3-ю часть своей книги об академиках и по просьбе аббата Галлуа комплект «Мемуаров Академии». Часть письма Фуше уделена вопросу о намерении Лейбница стать членом Королевской Академии наук, высказанном им в одном письме к П. Пелиссону, к тому времени опубликованном. — *291.*

[63] По-видимому, речь идет о какой-то статье, помещенной в «Мемуарах Академии». — *291.*

[64] Букв. *как пурпурное обрамление* [тоги] (лат.). — *291.*

[65] В одном из писем Фуше к Лейбницу сообщалось, что статья Лейбница о сущности материи послана в «Journal des Sçavants» вместе с критикой на нее одного автора. Эта статья была опубликована в июньском номере журнала за 1691 г. под названием «Состоит ли сущность тела в протяжении?». — *292.*

[66] Письмо (Герхардт I 414—415) служит ответом на письмо Фуше от марта 1693 г. (Герхардт I 410—414). Фуше сообщает, что аббат Дюамель показал ему «мемуар» Лейбница, в котором тот устанавливает свои законы движения в полемике с Катланом и Мальбраншем. Фуше одобряет мысль Лейбница о том, что для понимания физических законов следует исходить из предположения о совершенной мудрости установившего их творца. Далее он спрашивает, как Лейбниц относится к сформулированным им, Фуше, в «Апологии академиков» трем аксиомам, которые, по его мнению, могут служить фундаментом академической философии. Фуше считал, что греческие академики не были сторонниками чистого скептицизма и ставили себе задачей очистить человеческий разум от всего недостоверного (в духе Декарта), что они опирались в своих рассуждениях на некоторые твердые научные принципы. Из ответного письма Лейбница у Герхардта помещен только отрывок, который и приводится в наст. изд. — *292.*

[67] Речь идет о статье «Уникальный принцип оптики, катоптрики и диоптрики» (1682). — *292.*

[68] *Мудрый не станет довольствоваться мнениями* (лат.). — *292.*

[69] *Суждение об истине не содержится в чувствах* (лат.). — *292.*

[70] *Слова не дают понимания смысла, но предполагают его* (лат.). — *292.*

[71] Данное письмо (Герхардт I 415—416), написанное, судя по всему, в том же году, что и предыдущее, служит дополнительным ответом на письмо Фуше к Лейбницу от марта 1693 г. Оно интересно тем, что в нем Лейбниц выражает свое отношение к идее делимости и актуальной бесконечности. — *293.*

[72] В письме к Лейбницу от марта 1693 г. Фуше напоминал о большом впечатлении, которое произвели на него когда-то сочинения юного Лейбница «Теория абстрактного движения» и «Гипотеза конкретного движения», но при этом высказывал ряд сомнений в корректности лейбницевской трактовки пространства и времени. — *293.*

[73] Имеется в виду отрывок из письма Лейбница к Фуше от января 1692 г. (см. наст. том), опубликованный в «Journal des Sçavants» в июне 1692 г. под названием: «Выдержка из письма г-ну Фуше, канонику из Дижона, о некоторых философских аксиомах». — *293.*

[74] Речь идет об апории Зенона «Ахиллес и черепаха». — *294.*

[75] Это письмо — ответ на краткое письмо Фуше, отправленный, по-видимому, осенью 1694 г. (Герхардт I 419—420). В своем письме Фуше говорит о необходимости временно прервать переписку из-за войны. — *294.*

[76] См. прим. 50 к с. 289. — *294.*

[77] Лейбниц подразумевает здесь подготавливаемую им в то время статью «Новая система природы...» (см. т. 1 наст. изд.). — *294.*

[78] *Бурхердс де Вольдер* (1643—1709) — нидерландский философ и математик, картезианец. Лейбниц вел с ним длительную переписку (Герхардт II 139—284). — *295.*

[79] Лейбниц имеет в виду, вероятно, «Замечания к общей части Декартовых «Начал»», помещенные в наст. томе. — *295.*

[80] В своем письме к Лейбницу (см. прим. 77 к с. 294) Фуше сообщал о готовящемся 2-м издании упомянутой «Критики». — *295.*

[81] Письмо Фуше от 28 апреля 1695 г. (Герхардт I 421—422) является ответом на письмо Лейбница от 6—16 апреля. Замечание касается того места письма Фуше, где он обвиняет Мальбранша в сближении с пирронизмом, утверждая, что Мальбранш делает идеи внешними по отношению к познающему сознанию. — *295.*

[82] Это последнее письмо Лейбница к Фуше служит разъяснением «Новой системы природы...» (см. т. 1 наст. изд.). У Герхардта помещен только отрывок из письма, который мы и публикуем. Фуше ответил Лейбницу на это письмо обстоятельным посланием (Герхардт I 424—427), где указал на близость системы Лейбница к учению картезианцев и высказал сомнение относительно ее новизны. Он сделал также ряд других существенных замечаний. Письмо Фуше было вскоре опубликовано в «Journal des Sçavants» (сентябрь 1695). Ознакомившись с возражениями Фуше, Лейбниц сразу же написал статью «Разъяснение новой системы общения субстанций, которое служит ответом на то, что о ней было сказано в «Журнале» за 12 сентября 1695 г.» (Герхардт IV 493—498). Эта статья может служить прекрасным введением в метафизику Лейбница. — *296.*

[83] Имеется в виду система философии Лейбница, изложенная им в работе «Новая система природы...». — *296.*

[84] *По своему праву* (лат.). — *296.*

[85] *Об усилии* (лат.). — *296.*

[86] *О судьбе и случайном* (лат.). — *296.*

ПЕРЕПИСКА С Н. МАЛЬБРАНШЕМ

Переписка была впервые издана в 30 экземплярах Ф. Дидо («Lettres au P. Malebranche et au P. Lelong». Paris, 1820). Затем она вышла в издании В. Кузена («Philosophie moderne». Bruxelles, 1841). У Герхардта издана после сверки с оригиналом. Переписка включает 16 писем: 10 писем Лейбница Мальбраншу и 6 ответных писем Мальбранша. Николай Мальбранш (1638—1715) — крупный философ, а также математик, теолог, первоначально картезианец, создатель философии окказионализма. Главный философский труд Мальбранша — трехтомное сочинение «Разыскания истины» («De la Recherche de la Vérité») часто упоминается Лейбницем. Еще при жизни Мальбранша эта работа выдер-

жала шесть изданий. По инициативе герцога Шевреза Мальбранш издал те места из указанного сочинения, где рассматривались вопросы религии и морали, в виде отдельной книги под названием «Христианские беседы», автором которой он не хочет признавать себя в переписке с Лейбницем. Остается неизвестным, когда и при каких обстоятельствах Лейбниц вступил в общение с Мальбраншем, особенно если учесть уединенный образ жизни последнего. Ясно только, что, будучи в Париже, Лейбниц встретился с Мальбраншем и уже тогда начал с ним переписку, которая с перерывами продолжалась до 1711 г. Переписка имеет большое значение для прояснения отношения Лейбница к картезианству. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с французского выполнен по изданию Герхардта (I 321—361).

[1] Письмо (Герхардт I 321—323) относится, по-видимому, к 1674—1675 гг. — *297*.

[2] Ответное письмо Мальбранша Лейбницу без указания даты (Герхардт I 323—324), относится примерно к тому же времени, что и предыдущее письмо Лейбница. — *300*.

[3] Слова *на самом деле разъединены*, отсутствующие в оригинале, вставлены издателем переписки Кузеном. — *300*.

[4] Письмо (Герхардт I 324—327) написано, по-видимому, в 1675 г. Неудовлетворенный кратким ответом Мальбранша на первое письмо, Лейбниц в этом новом письме разъясняет свои мнения более детально. Вероятно, оно осталось без ответа. — *301*.

[5] Речь идет о Вальтере Чирнгаузе. — *304*.

[6] Сестры герцогини Софии Ганноверской. — *304*.

[7] Имеется в виду неразрешимая в рамках картезианской философии проблема психофизического взаимодействия. — *305*.

[8] *Обратный метод касательных* (лат.). — *305*.

[9] *По данным свойствам ее касательных* (лат.). — *305*.

[10] Т. е. методами аналитической геометрии Декарта. — *305*.

[11] Письмо (Герхардт I 329—330) не датировано. Служит ответом на письмо Лейбница от 13 января 1679 г., поэтому можно заключить, что оно написано в первой половине этого года. — *306*.

[12] Возможно, «*Христианские беседы*» были созданы при участии *аббата Катлана*, ученика и друга Мальбранша. — *306*.

[13] Лейбниц имеет в виду свой диалог «De libertate» (О свободе), написанный в 1673 г. в Париже и показанный им *А. Арно* при их первом знакомстве в Париже в том же году. — *308*.

[14] *Все, что действует, и поскольку оно действует, является свободным* (лат.). — *308*.

[15] Здесь у Лейбница примечание на латинском языке: «Однако высшее совершенство я постигаю абсолютно, иначе я не мог бы применить [его] к числу, где оно [обычно] применяется всуе». — *309*.

[16] В рукописи испорченное место. — *310*.

[17] Данный текст (Герхардт I 334—339) представляет собой найденный в бумагах Лейбница набросок письма, адресованного предположительно Мальбраншу. На рукописи пометка Лейбница: «Не отправлено». Судя по содержанию, текст относится к 1679 г. — *311*.

[18] Имеется в виду аббат Катлан. — *311*.

[19] Согласно Декарту, шишковидная железа служит посредником между физиологическим и психическим процессами. — *312*.

[20] *Возьми фунт второго элемента, пол-унции ветвистого тела, драхму тонкой материи, смешай, и да будет золото!* (лат.). — *312.*

[21] Здесь и ниже речь идет о Декартовых «Ответах на возражения», приложенных ко 2-му изданию его работы «Метафизические размышления» (1647, на французском языке). — *314.*

[22] *Что положения, противоречащие друг другу, не могут быть одновременно истинными* (лат.). — *315.*

[23] *Что настоящее время не зависит от ближайшего предшествующего и пр.* (лат.). Здесь и ниже — аксиомы, положенные в основу Декартовых «Ответов на возражения». — *315.*

[24] *Все, что есть совершенного в вещи, содержится в ее первопричине* (лат.). — *315.*

[25] *Если бы мыслящая вещь знала о мыслях, которых у нее нет, она постоянно задавала бы их себе при условии, что они были бы в ее власти* (лат.). — *315.*

[26] *Если бы только она знала и о том, что совершенства в ее власти, и, наконец, о том, что у нее их нет* (лат.). — *315.*

[27] *Наибыстрейшее движение, наибольшее число* (лат.). — *316.*

[28] *В пункте втором* (лат.). — *316.*

[29] *Между совершеннейшим бытием и наибольшим числом* (лат.). — *316.*

[30] *Ибо наибольшее число тождественно числу всех единиц. Число же всех единиц тождественно числу всех чисел (так как любая единица, добавленная к предыдущим, всегда создает новое число). Число же всех чисел подразумевает то, что я объясняю следующим образом. Для любого числа имеется соответствующее число, которое равно удвоенному данному. Следовательно, число всех чисел не больше числа четных чисел, т. е. целое не больше части* (лат.). — *316.*

[31] На этом рукопись обрывается. — *316.*

[32] Письмо содержит краткие ответы Мальбранша на вопросы, поставленные в письме Лейбница от 22 июня 1679 г. — *316.*

[33] См. прим. 6 к с. 304. — *317.*

[34] Конец фразы в оригинале отсутствует. — *317.*

[35] *Антуан Арно* и *Пьер Николь* в то время поселились в янсенистском монастыре Пор-Рояль. — *317.*

[36] Лейбниц сделал здесь пометку: «Необходимо иметь в виду, что квадрат величины $\sqrt{-1}$ равен -1, а ее куб равен $-1\sqrt{-1}$». — *319.*

[37] Это письмо, вероятно, первое после большого перерыва в переписке Лейбница с Мальбраншем. Тон письма Мальбранша резко изменился по сравнению с тем, который был характерен для его писем к Лейбницу конца 70-х годов. Теперь он относится к Лейбницу с большим почтением — ведь Лейбниц к этому времени стал европейски известным ученым и философом. В письме говорится о заметках, сделанных Лейбницем по поводу трактата Мальбранша о законах передачи движения и (вероятно, осенью 1692 г.) посланных Мальбраншу через какого-то посредника. Эти заметки (Герхардт I 346—349) помещаются нами после настоящего письма как «Приложение». — *320.*

[38] Речь идет о сочинении Мальбранша «Traité des loix de la communication des mouvements» (Трактат о законах передачи движения), вышедшем первым изданием в Париже в 1692 г. — *320.*

[39] Спор о приоритете в открытии дифференциального и интегрального исчисления между Лейбницем и Ньютоном возник позднее, в конце 90-х годов. — *321.*

[40] Изложение этих *правил* содержится в «Приложении» к данному письму. — *321.*

[41] Это первое письмо французского математика Г. Ф. А. де Лопиталя Лейбницу датировано 14 декабря 1692 г. (Герхардт I 345). — *323.*

[42] См. прим. 37 к с. 320. — *323.*

[43] Имеется в виду статья о принципе непрерывности в «Nouvelles de la République des Lettres» за сентябрь 1686 г. — *323.*

[44] *Если упорядочены исходные данные, то должны быть упорядочены и согласованы между собой и искомые* (лат.). — *325.*

[45] Письмо (Герхардт I 349—352) не датировано; судя по всему, оно написано в 1693 г. Служит ответом Лейбница на письмо Мальбранша от 8 декабря 1692 г. — *326.*

[46] В октябрьском номере «Acta Eruditorum» за 1684 г. в статье «Nova methodus pro maximis et minimis...» (Новый метод максимумов и минимумов), открывшей в науке эру дифференциального и интегрального исчисления. — *327.*

[47] См. «Замечания к общей части Декартовых «Начал»» (замечание к пункту 53 2-й части). — *328.*

[48] Лейбниц имеет в виду свою работу «Hypothesis physica mova» (Новая физическая гипотеза, 1671), состоявшую из двух частей: «Теория абстрактного движения» и «Гипотеза конкретного движения». — *328.*

[49] Т. е. в «Journal des Sçavants». — *328.*

[50] *Антуан Арно* умер 8 августа 1694 г. — *331.*

[51] Греческая пословица, соответствующая русской «Милые бранятся — только тешатся». — *331.*

[52] Т. е. генерал ордена иезуитов. — *331.*

[53] По вопросу о совместимости свободы и благодати. — *331.*

[54] Имеется в виду издававшаяся янсенистами Пор-Рояля «Bibliothèque de la grace». — *331.*

[55] Осуждение *Арно* католической церковью было вызвано его продолжительной борьбой с иезуитами, которую он вел с позиций янсенизма. В частности, осуждению подверглась его близкая к кальвинистской трактовка проблемы соотношения свободы и благодати. В *пяти предложениях* было сформулировано существо спора между янсенистами и иезуитами. — *331.*

[56] См. прим. 13 к с. 308. — *331.*

[57] Принцип непрерывности (см. прим. 43 к с. 323) произвел большое впечатление на Мальбранша. Впоследствии критика Лейбницем физических принципов картезианцев побудила Мальбранша внести существенные изменения в свой трактат о движении (см. прим. 38 к с. 320). Во 2-м издании трактата (1698) была учтена критика Лейбница. — *332.*

[58] См. прим. 16 к с. 361. — *332.*

[59] Это письмо служит ответом на письмо Лейбница от 2—12 октября 1698 г. — *332.*

[60] *«О науке о бесконечном»* (лат.). — *333.*

[61] См. прим. 38 к с. 320. — *333.*

[62] В 1699 г. Мальбранш был избран членом Королевской Академии наук Франции. — *334.*

[63] См. письмо Мальбранша Лейбницу от 8 декабря 1692 г. — *335.*

[64] Или, в современных терминах, «количество энергии». — *335.*

[65] Имеется в виду известный швейцарский математик *Иоганн Бернулли* (1667—1748). Ср. письмо Лейбница Бейлю от 27 декабря 1698 г. — *335*.

[66] Речь идет о работе Лейбница «Codex juris gentium diplomaticus», вышедшей в 1698 г. — *335*.

[67] Т. е. герцога Ганноверского Георга-Людвига. Мальбранш не был в курсе враждебных отношений, сложившихся у Лейбница с герцогом. Георг-Людвиг (в отличие от двух его предшественников Иоганна-Фридриха и Эрнста-Августа) не только не поощрял разносторонних научных занятий Лейбница, но и всячески им препятствовал, принуждая его посвящать все время написанию многотомной генеалогии Ганноверской династии. Из чисто политических соображений (он рассчитывал на английский престол) герцог занял враждебную по отношению к Лейбницу позицию в его известном споре с Ньютоном о приоритете в открытии дифференциального и интегрального исчисления. Став королем Англии (под именем Георга I), он запретил Лейбницу выезжать из Ганновера и лишил его многих прежних привилегий. — *338*.

[68] Письмо (Герхардт I 360—361) не датировано. Оно касается идей, высказанных Лейбницем в сочинении «Теодицея», опубликованном в 1710 г. — *338*.

[69] Текст, заключенный в угловые скобки, отсутствует в сохранившейся копии письма. — *339*.

[70] Эта заметка Лейбница, помещаемая нами как «Приложение» к переписке с Мальбраншем, впервые опубликована в издании Распе («Oeuvres philosophiques... de Leibniz». Amsterdam, 1765, p. 499—501). Написана после 1706 г. — после выхода посмертного издания сочинений Локка («Posthumous Works». London, 1706). Эрдман (XXIII) датирует ее 1708 г. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с французского выполнен по изданию Герхардта (VI 574—578). — *339*.

[71] *Аргумент, рассчитанный на незнание* (лат.). — *339*.

ПЕРЕПИСКА С П. БЕЙЛЕМ

Переписка в издании Герхардта включает 10 писем: 8 писем Лейбница, адресованных Бейлю и направленных в его журнал «Nouvelles de la République des Lettres», и 2 письма Бейля к Лейбницу. Три из этих писем были опубликованы в номерах журнала за 1687 г. (Герхардт III 49—55). Другие письма были в разное время впервые изданы С. Кёнигом, Г. Федером и К. Герхардтом. Переписка началась в 1687 г. Поводом для нее послужила публикация в журнале Бейля статьи Лейбница «Примечательная ошибка Декарта...» (см. т. 1 наст. изд.). Статья была предложена для журнала аббатом Катланом и издана в сентябрьском номере за 1686 г, вместе с критическим ответом на нее Катлана. В связи с этим Лейбниц послал Бейлю два письма, первое из которых, по-видимому, имело целью установить с ним контакт и лишь вскользь затрагивало интересующий Лейбница вопрос, а второе специально посвящалось ошибкам Катлана. Не получив никакого ответа, Лейбниц послал в журнал Бейля еще два письма: одно — направленное против Катлана, другое — против Мальбранша (о принципе непрерывности), которые и были опубликованы в упомянутых номерах журнала. После того как в том же, 1687 г, Бейль перестал из-за болезни

руководить журналом, переписка (пока односторонняя) прервалась. Она возобновилась в 1698 г. в связи с критикой системы Лейбница, данной Бейлем в опубликованном им в том же году «Историческом и критическом словаре» (в статье «Рорарий»). Переписка продолжалась до конца 1702 г. Несколько писем утрачено. Переписка имеет важное значение для понимания Лейбницевой динамики и научной методологии. За исключением одного письма Лейбница к Бейлю, отрывок из которого помещен в т. 1 наст. изд. (с. 345—348), переписка на русском языке не издавалась. Перевод с французского выполнен по изданию Герхардта (III 39—65).

[1] Письмо не датировано. Из пометки, сделанной Бейлем, следует, что оно написано 9 января 1687 г. — *345.*

[2] Ганноверского герцога Иоганна-Фридриха. — *345.*

[3] *Погребальные почести светлейшему князю Иоганну-Фридриху, герцогу Брауншвейгскому и Люнебургскому, кои воздал ему преподобнейший и светлейший брат его Эрнст-Август, епископ Оснабрюкский, герцог Брауншвейгский и Люнебургский* (лат.). — *345.*

[4] Письмо не датировано. Написано, вероятно, вскоре после помещенного выше письма. Опубликовано в февральском номере журнала Бейля за 1687 г. — *346.*

[5] См. прим. 2 к с. 345. — *346.*

[6] Подробный разбор правил столкновения твердых тел, сформулированных Декартом во 2-й части «Начал философии», дается в работе Лейбница «Замечания к общей части Декартовых «Начал»». — *351.*

[7] Лейбниц имеет в виду свою статью «Размышления о познании, истине и идеях». — *354.*

[8] Время написания «Ответа» точно не установлено. В том же, 1687 г. он был опубликован в журнале Бейля. Эта публикация сыграла большую роль в истории математики: здесь Лейбницем была поставлена задача об изохронной кривой. — *354.*

[9] См. прим. 40 к с. 284. — *356.*

[10] Письмо опубликовано в журнале Бейля за июль 1687 г. Здесь Лейбниц дает классическую формулировку своего принципа непрерывности. — *356.*

[11] Ответ Мальбранша на упомянутое замечание Лейбница был опубликован в апрельском номере журнала Бейля за 1687 г. — *357.*

[12] *В исходных данных* (лат.). — *357.*

[13] *В искомых* (лат.). — *357.*

[14] *Если упорядочены данные, то упорядочены и искомые* (лат.). — *357.*

[15] «Федон» 97b — 99e. — *360.*

[16] После выхода первого издания «Словаря» Бейля Лейбниц послал А. Банажу де Бовалю (преемнику Бейля по изданию «Новостей», а потом издателю «Истории трудов ученых») длинное письмо с критикой позиции Бейля в вопросе о связи души и тела. Тот переслал его Бейлю, который дал на него ответ, до настоящего времени не сохранившийся. Данное письмо служит ответом Лейбница на указанное письмо Бейля. — *361.*

[17] Имеется в виду Мальбранш. Упомянутое здесь письмо Мальбранша — от 13 декабря 1698 г. (см. переписку с Мальбраншем). — *361.*

[18] Письмо не датировано. Эрдман (191—193) датирует его 1702 г. Впервые опубликовано Г. Федером в издании: «Commercii epistolici Leibnitiani...». Hannover, 1805, t. 8. — *363.*

[19] Письмо Бейля к Лейбницу, о котором идет речь, утрачено. — *363.*

[20] *Стремление, усилие* (лат.). — *365.*

[21] Имеется в виду письмо Лейбница с замечаниями на статью «Рорарий» в «Словаре» Бейля (см. прим. 16 к с. 361). — *367.*

[22] Софии-Шарлотты. — *368.*

[23] Т. е. Фридрих I Гогенцоллерн, до 1701 г. — курфюрст Бранденбургский. — *368.*

[24] Речь идет о Прусской Академии наук, основанной по инициативе Лейбница в 1700 г. — *368.*

[25] Известный английский философ-материалист Джон Толанд (1670—1722) был в это время в Берлине и выступил в письме к королеве с критикой Лейбницевой теории предустановленной гармонии (Герхардт VI 508—519). Ответ Лейбница публикуется в наст. томе (см. переписку с Софией-Шарлоттой). — *368.*

[26] 2-е издание «*Словаря*» Бейля вышло в 1702 г. — *368.*

[27] Замечания Лейбница на статью «Рорарий» помещены в т. 1 наст. изд. — *369.*

[28] Указанная рукопись упомянута в предыдущем письме Лейбница (см. прим. 27 к с. 369). В издании Герхардта она отсутствует. — *369.*

[29] Имеются в виду возражения в статье «Рорарий». — *370.*

[30] Чтение предположительно (прим. Герхардта). — *370.*

[31] *Антуан Гомбо де Мере* (1610—1684) — салонный философ-моралист и писатель, автор сочинений «Conversations» (Беседы, 1669), «Agréments» (Развлечения, 1677), «De l'Esprit» (Об остроумии, 1677), «Lettres» (Письма, 1682). В 1700 г. вышло посмертное издание его трактатов: «De la vrai honnêteté» (Об истинной учтивости), «De l'Eloquence et de l'Entretien» (О красноречии и о беседе), «Réflexions sur o'éducation d'un enfant» (Размышления о воспитании ребенка) и др. Какую книгу имеет в виду Бейль, установить не удалось. — *370.*

[32] Ответ Лейбница на это письмо (Герхардт III 65—69) публикуется с сокращениями в т. 1 наст. изд. (с. 345—348). — *370.*

ПЕРЕПИСКА С КОРОЛЕВОЙ ПРУССИИ СОФИЕЙ-ШАРЛОТТОЙ И КУРФЮРСТИНОЙ СОФИЕЙ

Письма, включенные в настоящую «Переписку», приходятся на 1702—1704 гг. София, супруга курфюрста Эрнста-Августа, при ганноверском дворе которого жил Лейбниц, и ее дочь София-Шарлотта, ставшая в 1701 г. королевой Пруссии, покровительствовали Лейбницу и проявляли интерес к его научным проектам. Через их посредство Лейбниц добился создания в 1700 г. Берлинского научного общества, впоследствии Прусской Академии наук. София-Шарлотта воспитывалась в Ганновере при прямом участии Лейбница и всегда испытывала интерес к его философии. После ее безвременной смерти в 1705 г. Лейбниц посвятил ее памяти свое известное сочинение «Теодицея» (1710). Данная переписка впервые была опубликована в издании О. Клоппа («Die Werke von Leibniz...». Hannover, 1864—1884) в VIII и X томах. Первое письмо

(«О том, что независимо от чувств и материи») было опубликовано в издании В. П. Преображенского в его переводе. Для настоящего издания перевод сверен с французским оригиналом (Герхардт VI 499—508) и исправлен Г. Г. Майоровым. Остальные письма на русском языке полностью ранее не публиковались. Перевод с французского выполнен по изданию Герхардта (VI 514—522, III 343—348).

[1] Поводом для данного письма (Герхардт VI 499—508) послужило какое-то письмо «относительно чувств», полученное Лейбницем через посредство королевы (Klopp O. «Die Werke von Leibniz». Bd. X, S. 138f.). Письмо Лейбница может быть датировано маем или июнем 1702 г. (см. Герхардт VI 475). — *371.*

[2] Вероятно, имеется в виду письмо, упоминавшееся в прим. 1 к с. 371. — *371.*

[3] Письмо (Герхардт VI 514—519) не датировано. Написано, вероятно, летом 1702 г. — *380.*

[4] Имеется в виду Дж. Толанд (см. прим. 25 к с. 368). Упомянутое здесь письмо Толанда к Софии-Шарлотте помещено у Герхардта (VI 508—514). — *380.*

[5] Т. е. платоники. — *384.*

[6] Т. е. картезианцы. — *384.*

[7] Письмо не датировано. Написано, по-видимому, осенью 1702 г. — *386.*

[8] См. прим. 25 к с. 368. — *386.*

[9] В это время Толанд, как и Лейбниц, был в Берлине. — *386.*

[10] Генерал-фельдмаршал граф *фон Флеминг* был образованным и влиятельным придворным Фридриха I. Лейбниц имел с ним дружеские отношения и часто посещал его имение под Берлином. Граф Флеминг принимал участие в философских беседах Лейбница с молодой королевой. — *387.*

[11] Письмо Софии-Шарлотте не датировано. Написано, возможно, в декабре 1702 г. — *387.*

[12] Речь идет о записке Флеминга, составленной для королевы. — *387.*

[13] Une production continuelle — французская калька с латинского термина creatio continua. — *388.*

[14] О дочери английского философа-платоника Ральфа Кэдворта *леди Мешэм* см. вступительную статью и прим. к т. 2 наст. изд. — *389.*

[15] Т. е. в «Словаре» Бейля (в статье «Рорарий») и в ответе Лейбница на критику Бейля в статье, опубликованной в «Journal des Sçavants» в 1702 г. — *389.*

[16] См. т. 2 наст. изд. — *389.*

[17] Имеются в виду окказионалисты — последователи Н. Мальбранша. — *392.*

[18] *Что прелесть природы в ее изменчивости* (ит.). — *394.*

V
ОБ ИСКУССТВЕ ОТКРЫТИЯ
(DE ARTE INVENIENDI)

В верхнем левом углу рукописи стерта дата: 1669. Работу впервые опубликовал Кутюра. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с латинского выполнен Н. А. Федоровым по изданию Кутюра (167—170). Примечания А. Л. Субботина.

[1] Т. е. от забвения после смерти. — *396.*

[2] Ср. слова Лейбница «Картезианство есть преддверие истинной философии» (Эрдман 123). — *397.*

[3] «Фарсалия» I 458 — 459. — *397.*

[4] В тексте здесь неразборчивое слово; восстановлено по смыслу. — *398.*

ВИЛЬГЕЛЬМА ПАЦИДИЯ СОКРОВЕННОЕ, ИЛИ НАЧАЛА И ОБРАЗЦЫ ВСЕОБЩЕЙ НАУКИ ОБ УСТРОЕНИИ И ПРИУМНОЖЕНИИ ЗНАНИЙ, А ТАКЖЕ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УМА И ОТКРЫТИЯХ ДЛЯ НАРОДНОГО СЧАСТЬЯ (GUILIELMI PACIDII PLUS ULTRA SIVE INITIA ET SPECIMINA SCIENTIAE GENERALIS DE INSTAURATIONE ET AUGMENTIS SCIENTIARUM, AC DE PERFICIENDA MENTE, RERUMQUE INVENTIONIBUS AD PUBLICAM FELICITATEM)

Это сочинение представляет собой один из нескольких найденных в рукописях Лейбница вариантов плана задуманного им фундаментального труда о «всеобщей науке» (Scientia generalis). Лейбниц так и не создал этот труд. Сохранились только фрагментарные наброски, относящиеся к описанию исходных принципов, или «начал» (initia) «универсальной науки», а также к описанию «образцов», или способов ее применения (specimina). Некоторые из этих набросков публикуются в наст. томе. Точно установить время их написания вряд ли возможно, так как Лейбниц в продолжение всей своей жизни не оставлял попыток осуществить задуманный труд и вместе с тем редко датировал свои наброски. Приблизительная датировка иногда может быть установлена косвенно, по их содержанию. Хотя название набросков различно, речь фактически идет об одной и той же книге. В данном наброске название планируемой книги избрано Лейбницем, по-видимому, под влиянием вышедшего в 1668 г. в Лондоне сочинения Джозефа Глэнвилля, посвященного проблеме научного прогресса: «Plus ultra, or the progress and advancement of knowledge since the days of Aristote». Судя по тому, что Лейбниц впервые ознакомился с книгой Глэнвилля в конце 1670 — начале 1671 г. (см. Герхардт VII 5), публикуемый здесь набросок не мог быть написан раньше этого времени. Однако отсутствие в плане пунктов, касающихся метафизики, позволяет отнести его к довольно раннему периоду — возможно, к первой половине 70-х годов. Набросок впервые издан Эрдманом (88—89). На русском языке не публиковался. Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 49—51).

[1] *Каббала* — еврейский средневековый свод мистических толкований текста Ветхого завета, где особое значение придается символике чисел. — *399.*

[2] Сверху надписано: «De Characterismis» (О характеризациях). — *399.*

[3] Пункт 21 в рукописи отсутствует. — *400*.

[4] Далее следует малопонятная приписка на немецком языке: Rechnung von Lancae (?) schiff. — *400*.

[5] *Со столь немногими мастями на игральном столе* (нем.). — *400*.

[6] Этот раздел дается в рукописи, по-видимому, под тем же номером, что и предыдущий, — так у Герхардта. — *400*.

[7] Этот и последующие разделы у Герхардта идут без нумерации. — *400*.

[8] У Герхардта приводится также другой, аналогичный план книги о «всеобщей науке», составленный, вероятно, позднее (Герхардт без достаточных оснований считает его одновременным с первым — см. VII 51). В данном случае больше внимания уделено вопросам метафизики, проблемам континуума, энергии. Исходя из этого, а также из того, что в пункте 25 Лейбниц говорит о «грядущем веке», набросок плана можно датировать последним десятилетием XVII в. Ниже публикуется выполненный Г. Г. Майоровым перевод этого наброска с латинского. Перевод сделан по изданию Герхардта (VII 51).

1) Об искусстве рассудительности и методе открытия истины.

2) О рациональном языке и о характеристическом и комбинаторном искусствах.

3) О несовершенстве алгебры и некоем новом типе анализа и о сокровенной геометрии.

4) Об истинной метафизике и об идее и существовании Бога.

5) О душах; о том, что все одушевлено, но только бессмертное способно к припоминанию себя.

6) Первый лабиринт, или о судьбе, фортуне и свободе.

7) Второй лабиринт, или о составлении континуума, времени, месте, движении, атомах, неделимом и бесконечном.

8) Геометрия движения, или же определение линий, центров тяжести, приведение движения к исчислению.

9) Физика движения, или же об энергии и столкновении и реакциях.

10) О механических искусствах, или о координациях движений для получения формы и состава тел, а также энергии.

11) Демонстративная физическая гипотеза и о физических искусствах.

12) О скрытых причинах вещей и о необходимости создания теоретической медицины.

13) О тайнах природы и экзальтации тел и о тинктуре.

14) О духовном свете и всеобъемлющей божественной любви.

15) Доказательства, относящиеся к католической вере, или же об истинной церкви и богопочитании.

16) О справедливости и новом кодексе законов.

17) Об авторитете и государстве.

18) О прагматическом благоразумии и об истории нашего времени.

19) О предметах экономических и о развитии государств, а также о ремеслах и торговле.

20) О воинском искусстве и дисциплине, а также о священной войне.

21) О воспитании, образовании и языках.

22) О контроле за нравами и о случаях проявления совести.

23) Об обществе теофилов и христианском совершенстве.

24) Обет, или же рассказ о всеобщем улучшении дел и история века грядущего начиная с 1730 г.

25) Упование, или песнь о будущей жизни. — *400.*

ВИЛЬГЕЛЬМА ПАЦИДИЯ ЛЕЙБНИЦА АВРОРА, ИЛИ НАЧАЛА ВСЕОБЩЕЙ НАУКИ, ИСХОДЯЩИЕ ОТ БОЖЕСТВЕННОГО СВЕТА НА БЛАГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО СЧАСТЬЯ (GUILIELMI PACIDII LUBENTIANI AURORA SEU INITIA SCIENTIAE GENERALIS A DIVINE LUCE AD HUMANUM FELICITATEM)

Работа представляет собой начало какого-то сочинения об «универсальной науке». Такое название Лейбниц выбрал, вероятно, под впечатлением изданной в 1662 г. в Лондоне книги Дж. Глэнвилля «Lux orientalis». Дата написания не установлена. Судя по тому, что Лейбниц говорит здесь о своих заслугах в математике, сочинение можно датировать концом 70-х годов или более поздним временем, однако не позднее середины 80-х годов: Лейбниц обнаруживает здесь сильное влияние неоплатонизма и христианской мистики (возможно, и влияние Якоба Бёме, также назвавшего свой главный труд «Аврора»), но ничего не говорит о своей собственной системе. Работа впервые издана Герхардтом. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 54—56).

[1] Лейбниц полагает, что саксонское слово *Nodfyr* может происходить от того же корня, что и nötig (необходимый) или nötigen (принуждать). — *401.*

[2] См. Исх. 33, 23. — *402.*

ДИАЛОГ (DIALOGUS)

Рукопись датирована августом 1677 г. Впервые опубликована Распе. В издании Эрдмана (76—78) помещена под названием «Dialogus de connexione inter res et verba et veritatis realitate» (Диалог о связи между вещами и словами и о реальности истины). На русском языке ранее не издавалась. Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 190—193).

[1] Намек на английского философа-материалиста Томаса Гоббса. — *405.*

[2] *Круг* (лат.). — *405.*

[3] На полях Лейбниц заметил: «Когда Бог считает и размышляет, созидается мир». — *405.*

[4] Т. е. Гоббса. — *405.*

[5] *Фосфор*, букв. *светоносец* (греч.). — *406.*

[6] *Свет* и *несу* (греч.). — *406.*

[7] Определение *валёра* см. ниже, в работах «Об универсальной науке и философском исчислении» и «Основы исчисления рассуждений». — *407.*

ИСТОРИЧЕСКОЕ ВВЕДЕНИЕ К ОПЫТАМ ПАЦИДИЯ

В оригинале набросок без названия и без даты. Название дано опубликовавшим его Эрдманом (91—92). Судя по содержанию, набросок сделан в 1671—1672 гг. На русском языке публикуется впервые. Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 51—53).

[1] *«Возьми и читай!»* (Tolle lege!) — слова, услышанные св. Августином в момент обращения («Исповедь» VIII 12, 29). — *409.*

ИСТОРИЯ ИДЕИ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В оригинале сочинение без названия и без даты (название дано нами). В ряде мест сходно с работой «Об универсальном синтезе и анализе...», поэтому может быть датировано серединой 90-х годов или даже более поздним временем. У Эрдмана помещено среди работ конца 90-х годов под названием «История и истолкование языка универсальной характеристики, который был бы одновременно искусством открытия и суждения» (162—164). Впервые издано Распе (533—536). На русском языке ранее не издавалось. Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 184—189).

[1] См. Прем. 11, 21. — *412.*

[2] *Яков Богемский* — немецкий философ-пантеист Якоб Бёме (1575—1624). *Natür-sprache* — язык природы (нем.). — *412.*

[3] *Самоучка* (греч.). — *413.*

[4] Имеется в виду диссертация «О комбинаторном искусстве». — *414.*

[5] Т. е. в тогдашней Германии. — *414.*

[6] Немецкий естествоиспытатель и философ *Иоахим Юнг* (1587—1657) был предшественником Лейбница и в стремлении к возрождению наук, и в усилиях объединить для совместной деятельности ученых. Огромное рукописное наследие Юнга свидетельствует о его поистине энциклопедических интересах. В 1622 г. он основал в Ростоке первое немецкое общество, поставившее своей целью «находить истины из разума и опыта, освободить науки от софистики и умножить их при помощи новых открытий». — *415.*

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ К ЭНЦИКЛОПЕДИИ, ИЛИ УНИВЕРСАЛЬНОЙ НАУКЕ (PRAECOGNITA AD ENCYCLOPAEDIAM SIVE SCIENTIAM UNIVERSALEM)

Работа представляет своего рода пролегомены к теории универсальной науки. Дата написания не установлена. Герхардт без достаточных оснований поместил ее в хронологическом порядке в числе первых. На самом деле в ней уже содержится вполне развитая теория анализа и «бесконечного анализа», что позволяет датировать ее концом 70-х годов или более поздним периодом. Впервые опубликована Герхардтом. На русском языке не издавалась. Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 43—45).

[1] В оригинале: «антецедент в консеквенте» — по-видимому, опечатка или описка Лейбница. — *420.*

[2] По-видимому, следует читать: «в субъекте или антецеденте». — *420.*

[3] Такие предложения Лейбниц, используя знакомую ему юридическую терминологию, обычно называет презумпциями. Ср. «Новые опыты...» II 28. — *421.*

РАЦИОНАЛЬНЫЙ ЯЗЫК (LINGUA RATIONALIS)

Набросок без даты. Примерная датировка: 1680—1685 гг. Впервые опубликован Герхардтом. На русском языке ранее не издавался. Перевод с латинского выполнен Н. Ф. Каврус по изданию Герхардта (VII 28—30).

[1] На полях рукописи замечание: «Все флексии и все краткие способы выражения всех языков могут быть использованы в рациональном языке. См. «Georgiana» в «Diario italico». И все же вначале это, по-видимому, не является необходимым для построения рассуждения, но вообще нужно для изящества и приятности». — *422.*

[2] *Строить парафразы* (греч.), букв. *парафразировать.* — *423.*

[3] На полях Лейбниц заметил: «За падежами следует закрепить простые числа, например, все троичные пусть будут родительными. Я говорю это для примера, даже если это будет и не так; истина не нуждается в примерах, хотя она и касается чего-то подобного. Нужно позаботиться об ударениях и дистинкциях». — *423.*

О ЛИТЕРАТУРНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

В оригинале работа без названия. На рукописи пометка: май 1681 (Герхардт VII 66). Название дано нами в соответствии с содержанием и начальной фразой текста. Сочинение впервые издано Герхардтом. На русском языке не издавалось. Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 66—73).

[1] Здесь Лейбниц заметил: «Существует небольшая сатира о литературной республике на французском». — *425.*

[2] Имеется в виду сочинение *Диогена Лаэрция* (II в.) «О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов». — *425.*

[3] Под *книгами извлечений Плиния* Лейбниц подразумевает утраченный труд римского натуралиста Гая Плиния Секунда (Старшего), о котором упоминает Гай Плиний Цецилий (Младший) в своих «Письмах» (Epist. III 5). «*История*» — знаменитое сочинение Плиния Старшего «Естественная история в 37 книгах». *Анекдоты Салмазия* — сочинение Клода Сомэза (ум. 1653) «Miscellae defensiones...», изданное в Лейдене в 1645 г. — *425.*

[4] Имеется в виду «Библиотека Фотия» — средневековая библиографическая энциклопедия, созданная в Византии при участии константинопольского патриарха *Фотия* (820—891). — *425.*

[5] Популярная в XVII в. книга итальянского историка и богослова XVI в. *Полидора Вергилия* «De rerum inventoribus libri VIII» вышла первым изданием в Риме в 1599 г. — *425.*

[6] Речь идет о сочинении испанского философа *Иоанна Людовика (Хуана Луиса) Вивеса* (1492—1540) «De causis corruptarum

artium» — 1-й части его фундаментального труда «De disciplinis» (О науках), вышедшего первым изданием в Лувене в 1531 г. — *426.*

[7] Школа рамистов занималась в основном вопросами формальной логики и языка. — *426.*

[8] Сочинение немецкого гуманиста *Иоганна Генриха Альштеда* (1588—1638) «Encyclopaedia» в 7-ми томах вышло первым изданием в Херборне в 1630 г. — *426.*

[9] Речь идет о сочинении итальянского гуманиста Анджело Полициано (1454—1494) «Praelectio cui titulus Panepistemon», вышедшем первым изданием во Флоренции в 1491 г. Слово «панэпистемон» в переводе с греческого означает «всезнающий», т. е. энциклопедист. — *426.*

[10] Сочинение *Фрэнсиса Бэкона* «О достоинстве и приумножении наук» было издано в 1623 г. — *426.*

[11] В XVII в. иезуитские миссионеры проникли в Китай. С одним из таких иезуитов, побывавших в Китае, аббатом Грнмальдн, Лейбниц познакомился в Италии. С тех пор он живо интересовался китайской культурой, особенно восхищаясь китайской двоичной системой счисления. — *427.*

[12] Лейбниц имеет в виду последователей древнегреческих математиков Аполлония Пергского (250—221 до н. э.) и Архимеда (287—212 до н. э.). — *427.*

[13] Т. е. Лондонское королевское научное общество и Королевская Академия наук Франции. — *428.*

[14] Имеется в виду открытие фосфора. — *429.*

[15] *Харон*, беседующий с Меркурием, — образ из диалога *Лукиана Самосатского* (ок. 120 — после 180) «Гермес и Харон». О *Крезе* и *Солоне* см. *Геродот*. История I 30—32; о *Кире* и *Томирис* — *Геродот.* История I 214. — *430.*

[16] См. *Платон.* Тимей 22b. — *430.*

[17] *Генри Мор* (1614—1687), английский философ-мистик, глава школы Кембриджских платоников, подвергал критике материализм Декарта и Гоббса. — *431.*

[18] Т. е. знаменитого римского врача и теоретика медицины Клавдия Галена (131 — ок. 200). — *431.*

[19] См. «Федон» 97b—99c. — *431.*

[20] Лейбниц перечисляет здесь гуманистов XVI в. — *431.*

[21] Лейбниц дает здесь перечень более или менее известных либо совсем забытых сейчас издателей и собирателей рукописей, литературных критиков и комментаторов XVI—XVII вв.; некоторые из перечисленных были одновременно крупными учеными и философами того времени: *Г. Конринг, Я. Томазий, А. Кирхер, М. Мерсенн* и др.— *432.*

[22] См. нашу вступительную статью. — *433.*

[23] По-видимому, речь идет о проповеднической и литературной борьбе французского теолога *Ж. Б. Боссюэ* (1627—1704) за нравственное очищение католической церкви. Боссюэ был придворным проповедником при Людовике XIV. — *433.*

[24] Неясное место. Возможно, данная работа была написана по просьбе кого-либо из друзей Лейбница или была посвящена кому-либо из них. — *433.*

[25] Будучи во Франции (1672—1676), Лейбниц по примеру Паскаля построил *арифметическую* счетную *машину*, которая имела ряд преимуществ по сравнению с машиной Паскаля; в част-

ности, на ней можно было не только складывать и вычитать, но также делить и умножать. — *433.*

[26] Лейбниц имеет в виду работы «Новый метод изучения и обучения юриспруденции» (1668), «Трактат о польском престолонаследии» (1669) и др. Анонимно он издал политический памфлет «Марс христианнейший» (1680), направленный против Людовика XIV. — *434.*

НАЧАЛА И ОБРАЗЦЫ ВСЕОБЩЕЙ НАУКИ (INITIA ET SPECIMINA SCIENTIAE GENERALIS DE INSTAURATIONE ET AUGMENTIS SCIENTIARUM SEU DE RATIONE QUA HOMINES DILIGENTIA ADHIBITA DE VERITATE AUT SALTEM DE GRADU PROBABILITATIS INFALLIBILITER JUDICARE, ET QUAECUNQUE IN HUMANA POTESTATE SUNT SIVE EX DATIS HUMANO INGENIO UNQUAM DUCI POTERUNT, CERTA METHODO CUM OPUS EST INVENIRE POSSINT, UT ITA PLUS AD HUMANAE FELICITATIS INCREMENTA INTRA PAUCOS ANNOS EXIGUO LABORE ET SUMTU EFFICIATUR, QUAM ALIOQUI A MULTORUM SECULORUM STUDIO ET IMMENSIS IMPENSIS SIT EXPECTANDUM)

Под таким заголовком в издании Герхардта помещены три отдельных наброска, объединенных общей темой и, по-видимому, написанных примерно в одно время (скорее всего в 80-х годах). В действительности заголовок относится только к первому из них, второй и третий в оригинале не имеют названия. Первые два наброска впервые изданы Герхардтом, третий — Эрдманом. В последнем дается самое точное определение «всеобщей науки». На русском языке эти сочинения ранее не издавались. Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 57—63).

[1] По-видимому, Лейбниц имеет в виду свой принцип сохранения живых сил, т. е. в первоначальной форме — закон сохранения энергии. — *437.*

[2] Следующий далее текст у Герхардта помещен как продолжение предыдущего, однако это скорее другой вариант плана «всеобщей науки», составленный одновременно с предыдущим. — *437.*

[3] Далее следует текст другого наброска, тематически тесно связанного с предыдущим. Он опубликован у Эрдмана (86—88) под названием «De natura et usu scientiae generalis» (О природе и применении всеобщей науки). — *439.*

[4] В этом определении Лейбниц близко подходит к современному математическому понятию функции. — *440.*

ПЛАН КНИГИ, КОТОРАЯ БУДЕТ НАЗЫВАТЬСЯ: «НАЧАЛА И ОБРАЗЦЫ НОВОЙ ВСЕОБЩЕЙ НАУКИ, СЛУЖАЩЕЙ УСТРОЕНИЮ И ПРИУМНОЖЕНИЮ ЗНАНИЙ НА БЛАГО НАРОДНОГО СЧАСТЬЯ» (SYNOPSIS LIBRI CUI TITULUS ERIT: INITIA ET SPECIMINA SCIENTIAE NOVAE GENERALIS PRO INSTAURATIONE ET AUGMENTIS SCIENTIARUM AD PUBLICAM FELICITATEM)

Этот план «всеобщей науки» составлен Лейбницем примерно в то же время, что и предыдущий, т. е., вероятно, в 80-х годах. Об этом свидетельствуют выраженное здесь критическое отношение к Декарту и ссылка на «новые основы» механики. Сочинение впервые издано Эрдманом (88—89). На русском языке публикуется впервые. Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 64—65).

[1] Т. е. на «Метафизические размышления». — *444*.

ЭЛЕМЕНТЫ РАЗУМА (ELEMENTA RATIONIS)

Это сочинение можно датировать 1686 г. Впервые опубликовано Кутюра. На русском языке ранее не издавалось. Перевод с латинского выполнен Н. А. Федоровым по изданию Кутюра (335—348). Примечания А. Л. Субботина.

[1] Термин *символическое исчисление* у Лейбница означает общую символическую алгебру, которую один из ее создателей, Ф. Виет, называл «logistica speciosa» (образная логистика). У древних греков термин «логистика» обозначал совокупность приемов арифметических вычислений, а термин «образ» имел тот же смысл, что и «символ» (ср. лат. species и греч. σύμβολον). — *447*.

[2] Надо отдать должное Лейбницу, отметившему работы *стоиков*, которые, как мы теперь знаем, сформулировали положения логики высказываний. — *451*.

[3] *Дигесты* — одна из трех основных частей *Свода цивильного права*, изданного в 533 г. при императоре Юстиниане. 50 книг *Дигест* представляли собой собрание извлечений из сочинений римских «классических» юристов. — *451*.

[4] *Доминиций Ульпиан* и *Эмилий Папиниан* — крупнейшие римские юристы III в. Фрагменты из их сочинений широко представлены в *Дигестах*. — *451*.

[5] *Яков Куяций* (1522—1590), известный французский юрист, представитель гуманистического направления в юриспруденции, был автором многих трудов по римскому праву. — *451*.

[6] В литературе известен *Ричард Суисет* — оксфордский математик XIV в., автор «Книги калькуляций». В его учении об интенсивности движения и качеств содержался прообраз идеи функциональной зависимости. Лейбниц в своих письмах упоминает о Суисете как об одном из первых схоластиков, применивших математику в физике. — *452*.

[7] Имеется в виду открытие *Уильямом Гарвеем* (1578—1657) кровообращения, изложенное в его труде «Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных». — *452.*

[8] *Сирены* (греч. миф.) — полуптицы-полуженщины, завлекавшие своим волшебным пением мореходов, которые становились их добычей. По мифу, обратились в скалы. *Кирка* (греч. миф.) — волшебница с острова Эя, завлекшая Одиссея и его спутников. — *453.*

[9] Имеется в виду «Этика» Б. Спинозы, опубликованная в его «Посмертных сочинениях» (1677). — *456.*

[10] См. прим. 6 к с. 415.—*457.*

[11] *Непрерывные аподиксы* (apodixes continuae) — неопровержимые доказательства. — *458.*

[12] Имеется в виду диссертация «О комбинаторном искусстве». Это место позволяет датировать «Элементы разума» 1686 г. — *459.*

НЕКОТОРЫЕ СООБРАЖЕНИЯ О РАЗВИТИИ НАУК И ИСКУССТВЕ ОТКРЫТИЯ

В оригинале работа без названия и без даты. Впервые опубликована Эрдманом (165—171) под названием «Préceptes pour avancer les sciences». Имеет вид статьи, которая, по-видимому, предназначалась для «Journal des Sçavants» и должна была познакомить европейских ученых с идеей «всеобщей науки». Судя по содержанию, работа могла быть написана не ранее конца 90-х годов (ср. Эрдман XXI). На русском языке не издавалась. Перевод с французского выполнен по изданию Герхардта (VII 157—173).

[1] *В таком мраке и среди стольких опасностей жизни* (лат.). — *461.*

[2] Имеются в виду «Элементы геометрии» Евклида. — *462.*

[3] См. «Тимей» 24е—25е, «Критий» 108е—121с. — *466.*

[4] Примером подобных византийских компилятивных изданий для Лейбница служила, в частности, «Библиотека Фотия» (см. прим. 4 к с. 425). — *467.*

[5] Речь идет о халифе династии Аббасидов аль-Мансуре (754—775), основавшем в Багдаде прославленную научную и философскую школу. — *467.*

[6] Подразумевается Людовик XIV. Лейбниц, живший в условиях раздробленной Германии и постоянно ощущавший все неудобства такого положения своей страны, с одобрением относился к той форме правления, которая имела место в соседней Франции — к абсолютной монархии Людовика XIV. Однако он осуждал милитаризм и насильственные методы во внешней политике Франции и даже написал в 1680 г. направленный против воинственного Людовика памфлет: «Марс христианнейший». — *467.*

[7] *Суть мудрости в том, чтобы не быть легковерным* (лат.). — *468.*

[8] Имеется в виду декартовский «принцип сомнения». — *469.*

[9] *Мотивы доверия* (лат.). — *469.*

[10] *Анний*, т. е. итальянский гуманист Джованни Аннио (1432—1502), издал в 1489 г. собрание рукописей древних авторов «Antiquitatum variarum» в 17-ти томах. Подлинность этих рукописей

уже в то время оспаривалась. Позднее было признано, что многие из них принадлежат перу самого Анния. В собрание входили, в частности, подложные сочинения вавилонского жреца Берозуса, автора истории Вавилона в 3-х книгах на греческом языке, посвященной Антиоху Сотеру (по-видимому, Берозус был современником Антиоха Сотера, правившего в 280—261 гг.). *Ингирам* — Курцио Ингирами (1614—1655) — итальянский историк и археолог — в 1637 г. издал нашумевшее сочинение «Etruscarum antiquitatum fragmenta...». Вскоре было установлено, что вся эта хроника является вымышленной. — *469.*

[11] *Роберваль* (1602—1675) — крупный французский математик. Настоящее имя — Жиль Персонье. — *469.*

[12] Т. е. Декарт. — *469.*

[13] Имеется в виду *Кристоф Клавий* (1537—1612) — профессор математики в Риме. В 1654 г. во Франкфурте вышло подготовленное им издание «Элементов» Евклида с его комментарием. — *470.*

[14] *Не думайте, что вы познали истину в философии, разве только если станете утверждать, что знаете, что один, два, три и четыре в сумме дают десять* (лат.). — *471.*

[15] «*О боге*» (лат.). — *471.*

[16] *Томас Альбий* (Томас Англ, Томас Уайт, ум. 1676), философ и теолог, был автором предисловия к трактату К. Дигби «Demonstratio immortalitatis animae rationalis», вышедшему в 1646 г., и других сочинений, в которых он стремился математизировать метафизику и теологию. Немецкому ученому *Абдию Трею* (ум. 1669) принадлежит труд «Physica Aristotelica conscripta et redacta ad methodum accurate demonstrativam» (Нюрнберг, 1656). *Отец Фабри* — Гонорат Фабри (псевд. Петр Моснерий, 1607—1688), автор сочинения «Philosophia universa per propositiones digesta» (Лион, 1646). — *471.*

[17] *О жребии* (лат.). — *472.*

[18] Имеются в виду работы *Б. Паскаля, Х. Гюйгенса, Я. де Вита* и др., касающиеся теории вероятности и теории игр. — *472.*

[19] *Пандекты* — в Древнем Риме сочинения крупнейших юристов, построенные в виде коротких извлечений из законов и работ предшествующих авторов. Широкую известность получили пандекты, составившие вторую часть «Свода цивильного права», — «Дигесты» (см. прим. 3 к с. 451). — *472.*

[20] *На основании данных* (лат.). — *472.*

[21] Намек на доскональное исследование вопросов метафизики, предпринятое Франциском Суаресом в сочинении «Methaphysicae disputationes» (Саламанка, 1597). — *473.*

[22] *Заменитель* (лат.). — *473.*

[23] *Подобно тому как те, кто прогуливается на солнцепеке, загорают, занимаясь другим делом* (лат.). — *476.*

[24] Далее в рукописи следуют позднее зачеркнутые Лейбницем слова: «к которому надлежит присовокупить некоторые частные науки широкого приложения, такие, как алгебра и геометрия». — *479.*

РАССУЖДЕНИЕ О МЕТОДЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ И ИСКУССТВЕ ОТКРЫТИЯ, ДАБЫ ПОЛОЖИТЬ КОНЕЦ СПОРАМ И В КОРОТКОЕ ВРЕМЯ ДОСТИГНУТЬ БОЛЬШИХ УСПЕХОВ (DISCOURS TOUCHANT LA MÉTHODE DE LA CERTITUDE ET L'ART D'INVENTER POUR FINIR LES DISPUTES ET POUR FAIRE EN PEU DE TEMPS DES GRANDS PROGRÈS)

Эта работа в рукописи не датирована. Написана примерно в то же время, что и предыдущая. Впервые опубликована в издании Распе. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с французского выполнен по изданию Герхардта (VII 174—183).

[1] См. прим. 6 к с. 467. — *482*.

[2] Здесь Лейбниц, вероятно, имеет в виду Майнцкого курфюрста Шёнборна, при дворе которого он жил с 1670 по 1672 г. Курфюрст был известен своими политическими и иными проектами, которые ему в большинстве случаев не удавалось осуществить. В составлении некоторых из этих проектов, в том числе проекта египетской экспедиции армии Людовика XIV, принимал участие и Лейбниц. — *482*.

[3] Периодическое издание Французской Академии наук. — *483*.

[4] Этот льстивый панегирик Людовику XIV выдает большое желание Лейбница опубликовать свою работу во Франции и даже привлечь к ней внимание самого короля. — *484*.

[5] См. прим. 4 к с. 425. — *485*.

[6] Имеются в виду первый из глоссаторов Болонской юридической школы *Ирнерий* (втор. полов. XI — перв. полов. XII в.) и комментатор «Дигест» (см. прим. 3 к с. 451) *Ясон дель Майно* (1439—1519). Комментарии последнего к «Дигестам» были изданы в 1569 г. — *486*.

ПИСЬМО К ГЕРЦОГУ ГАННОВЕРСКОМУ

Адресат письма точно не установлен; скорее всего, оно адресовано ганноверскому герцогу Эрнсту-Августу и написано в конце 80-х или в самом начале 90-х годов: в письме Лейбниц сообщает, что он уже приступил к порученному ему Эрнстом-Августом написанию «Истории Вельфов», но вместе с тем говорит, что успел познакомиться со взглядами герцога только из одной личной беседы. Письмо, по-видимому, не окончено; возможно, оно является одним из первоначальных вариантов записки, посланной герцогу. На русском языке публикуется впервые. Перевод с французского сделан по изданию Герхардта (VII 24—27).

[1] *На основании данных* (лат.). — *491*.

[2] Неполное собрание определений различных понятий, найденных в архивах Лейбница, подготовил еще в 1704 г. его секретарь Ф. Годанн. Однако оно было впервые издано Ф. А. Тренделенбургом только в 1861 г. в журнале Берлинской Академии наук. В 1903 г. Л. Кутюра в своем издании не опубликованных ранее логических работ Лейбница дал еще одну подборку определений, найденных в архивах Ганноверской библиотеки. — *493*.

ОБ УНИВЕРСАЛЬНОЙ НАУКЕ, ИЛИ ФИЛОСОФСКОМ ИСЧИСЛЕНИИ

Работа в оригинале не имеет названия и даты. У Эрдмана, впервые опубликовавшего ее (82—85), она озаглавлена «De scientia universali seu calculo philosophico». Работа написана, по-видимому, позднее, чем сочинение «Элементы разума» (1686), с которым она сходна по содержанию. Вместе с тем мысли, изложенные во второй половине работы, перекликаются с идеями лейбницевских сочинений 90-х годов, так что ее приблизительная датировка — конец 80-х — 90-е годы. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 198—203).

[1] Здесь Лейбниц имеет в виду разработанную Виетом и Декартом аналитическую геометрию. Термин *speciosa* труден для перевода на русский язык. *Analysis speciosa* можно переводить и как «анализ образов (изображений)», «анализ символов» или же (более отдаленно) «анализ знаков»; словосочетание «Ars speciosa», часто встречающееся у Лейбница, можно переводить как «искусство символического изображения», «искусство знакового изображения» или просто «знаковое искусство». См. также прим. 1 к с. 447. — *494.*

[2] *Собственные характеры* (characteres proprii) — введенные Лейбницем в работе «Геометрическая характеристика» (конец 70-х годов) специальные обозначения геометрических элементов, имеющие некоторое сходство с выражаемыми элементами (фигурами, линиями и т. п.). — *494.*

[3] См. прим. 3 к с. 451. — *494.*

[4] См. прим. 6 к с. 452. — *494.*

[5] В 1666 г. — *495.*

[6] Т. е. в статье «Размышления о познании, истине и идеях». — *496.*

ОСНОВЫ ИСЧИСЛЕНИЯ РАССУЖДЕНИЙ (FUNDAMENTA CALCULI RATIOCINATORIS)

Набросок под таким заголовком впервые опубликован Эрдманом (92—94). Согласно Эрдману (XIV), название работы принадлежит самому Лейбницу. У Герхардта этот набросок дается без названия. По содержанию он связан с предыдущим и, вероятно, написан в 90-х годах. Работа интересна тем, что здесь даются определения основных понятий и операций «характеристического искусства». На русском языке публикуется впервые. Перевод с латинского выполнен Г. Г. Майоровым по изданию Герхардта (VII 204—207).

[1] Определение понятия *валёр* см. ниже в данной работе. — *501.*

[2] Имеется в виду английский математик и астролог Джон Ди (Dee, 1527—1608), автор нескольких астрологических трактатов, в числе которых названный здесь Лейбницем. — *502.*

[3] *Логическое исчисление,* о котором идет речь, — аристотелевская силлогистика. — *503.*

VI

ЭЛЕМЕНТЫ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ELEMENTA CHARACTERISTICAE UNIVERSALIS)

Эту работу Лейбниц датировал апрелем 1679 г. Впервые ее опубликовал Кутюра в 1903 г. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с латинского (Кутюра 42—49) выполнен Н. А. Федоровым.

[1] Далее идет текст, также датированный апрелем 1679 г. — *507*.

[2] Лейбниц выбирает первые буквы соответствующих латинских слов: homo, animal. Такого принципа выбора буквенных обозначений он будет часто придерживаться. — *507*.

[3] В рукописном тексте «*m* и *n*», что соответствовало первоначально принятому буквенному обозначению. — *508*.

[4] Здесь текст прерывается. — *510*.

ЭЛЕМЕНТЫ ИСЧИСЛЕНИЯ (ELEMENTA CALCULI)

Работа датирована апрелем 1679 г. Впервые опубликована Кутюра в 1903 г. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с латинского (Кутюра 49—57) выполнен Н. А. Федоровым. В каждой из работ данного раздела перевод записей Лейбница на полях выполнен переводчиком основного текста.

[1] Как видно из предыдущей работы и из нижеследующего текста, «знак» здесь употребляется в смысле квантора, т. е. знака, количественно характеризующего субъект предложения. — *514*.

[2] Лейбниц прибегает к алхимическому названию и знаку золота. — *514*.

[3] Название азотной кислоты. — *517*.

[4] Далее идет текст, также датированный апрелем 1679 г. — *520*.

[5] Очевидно, какое-то легко разлагающееся соединение золота. — *520*.

[6] Здесь на полях Лейбниц приписал:

2, 3, 4, 5

$$\text{алмаз}\begin{cases}\text{ощутимое тело}\\ \text{однородное}\\ \text{очень прочное}\end{cases}$$

Видимо, этим примером он хотел проиллюстрировать, как посредством последовательного удаления понятий из видового понятия «алмаз» получаются различные родовые понятия. — *522*.

[7] На этом текст обрывается. — *522*.

ЭЛЕМЕНТЫ УНИВЕРСАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ (CALCULI UNIVERSALIS ELEMENTA)

Работа датирована апрелем 1679 г. Впервые опубликована Кутюра в 1903 г. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с латинского (Кутюра 57—66) выполнен Н. А. Федоровым.

[1] На полях Лейбниц приписал:

$$\frac{7}{3} \text{ равн. } 2+\frac{1}{3}$$

$$\frac{11}{3} \text{ равн. } 3+. — \textit{524}.$$

[2] Здесь Лейбницем намечается квантификация предиката, впоследствии обстоятельно разработанная английским логиком У. Гамильтоном. — *525*.

[3] «*Есть*» означает здесь «равно». — *525*.

[4] На полях добавлено: ««*b* есть *a*». Отсюда докажем, что «*xb* есть *a*». Ведь «*b* есть *a*». Следовательно, «*b* равн. *ya*». Следовательно, «*xb* равн. *xya*». Предположим, «*z* равн. *xy*». Следовательно, «*xb* равн. *za*», т. е. «*xb* есть *a*»». — *525*.

[5] В рукописи: «*xb* есть *ya*». — *525*.

[6] В рукописи: «*vm* равн. *n*». — *527*.

[7] Далее идет текст, также датированный апрелем 1679 г. — *528*.

[8] На полях добавлено: «Может случиться, что две невозможные буквы, умноженные друг на друга, образуют возможную, потому что два дробных числа, умноженные друг на друга, могут дать целое число. Отсюда из ложных [посылок] может быть сделан верный вывод. Прибавь сюда «*σb* равн. *πl*»». Это замечание на полях относится к тому месту текста, где Лейбниц пытается привести отрицательное предложение «Ни один человек не есть камень» к форме «*b* равн. *πl*» (где *πl* означает «не-камень»). Несколько ниже на полях Лейбниц написал:

$$a \text{ есть } \pi b$$

$$a \text{ есть } \frac{b}{c}$$

$$a \text{ есть } \frac{1}{y} b. \quad — \textit{529}.$$

[9] На этом текст обрывается. — *532*.

ИССЛЕДОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ (CALCULI UNIVERSALIS INVESTIGATIONES)

Эту работу Лейбниц датировал апрелем 1679 г. Впервые ее опубликовал Кутюра в 1903 г. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с латинского (Кутюра 66—70) выполнен Н. А. Федоровым.

[1] Далее идет текст, написанный Лейбницем на полях. — *534*.

[2] На этом заканчивается текст, написанный на полях. — *535*.

[3] Далее идет текст, написанный на полях. — *536*.

[4] На этом текст обрывается. — *537*.

ПРАВИЛА, ПО КОТОРЫМ МОЖНО С ПОМОЩЬЮ ЧИСЕЛ СУДИТЬ О ПРАВИЛЬНОСТИ ВЫВОДОВ, О ФОРМАХ И МОДУСАХ КАТЕГОРИЧЕСКИХ СИЛЛОГИЗМОВ (REGULAE EX QUIBUS DE BONITATE CONSEQUENTIARUM FORMISQUE ET MODIS SYLLOGISMORUM CATEGORICORUM JUDICARI POTEST, PER NUMEROS)

Эту работу Лейбниц датировал апрелем 1679 г. Впервые ее опубликовал Кутюра в 1903 г. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с латинского (Кутюра 77—84) выполнен Н. А. Федоровым.

[1] В нижеследующих примерах характеристическое число +20 —21 Лейбниц заменил на +70 —33. В связи с такой заменой, не всюду последовательно проведенной, в дальнейшем тексте рукописи имеются явные описки, исправленные издателями (Кутюра, Паркинсон, Шмидт). — *539.*

[2] Т. е. общей символической алгебре. — *539.*

[3] Корректнее было бы: «поскольку +10 и —14 имеют общий делитель (так как предложение общеотрицательное, по правилу IV), —3 не может делиться на —14, ведь иначе +10 и —3 имели бы общий делитель — тот же, что у +10 и —14 (вопреки правилу I). Итак, частноотрицательное предложение истинно (по правилу III)». — *543.*

[4] Примеры того, что здесь Лейбниц имел в виду, имеются в других его работах: «Всякое *C* есть *B*», «Всякое не-*D* есть *C*», следовательно, «Некоторое *B* не есть *D*»; «Ни один человек не есть камень», «Ни один человек не есть ангел», следовательно, «Некоторый не-ангел не есть камень» (Кутюра 320). — *545.*

[5] На этом текст обрывается. — *546.*

ЛОГИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ (DEFINITIONES LOGICAE)

Так озаглавил эту работу в своем издании лейбницевских сочинений И. Эрдман. Время ее написания неизвестно, предположительно 1680 г. или несколько позже. В английском издании Г. Х. Р. Паркинсона работа помещена под названием «An intensional account of immediate inference and the syllogism». На русском языке публикуется впервые. Перевод с латинского (Герхардт VII 208—210) выполнен Г. Г. Майоровым.

[1] См. прим. 11 к с. 559. — *547.*

[2] См. прим. 11 к с. 559. — *548.*

[3] П. 11 в тексте отсутствует. — *548.*

[4] Здесь Лейбниц замечает: *a* — общ. утверд., *e* — общ. отриц., *i* — частн. утверд., *o* — частн. отриц. — *549.*

[5] В тексте у Лейбница ошибочно написано: «утверждается другая». — *549.*

МАТЕМАТИКА РАЗУМА (MATHESIS RATIONIS)

Работа написана Лейбницем, вероятно, между 1680 и 1686 гг. Впервые опубликована Кутюра в 1903 г. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с латинского (Кутюра 193—202) выполнен Н. А. Федоровым.

[1] В тексте за п. 6 следует п. 8. — *551*.

[2] Это обозначение идет от «De Arte Combinatoria» (1666), где *S* обозначало единичное предложение, которое равноценно общему, а *I* — неопределенное предложение, которое равноценно частному. На полях рукописи Лейбниц приписал: «Любое предложение, общее или частное, утвердительное или отрицательное, вообще выражается... как *ΨP.ΨS*». — *553*.

[3] В оригинале в этой фразе описка: вместо «большего» термина дважды фигурирует «средний». — *554*.

[4] Мы предлагаем такое прочтение этой фразы, так как в рукописи она окончательно не отредактирована. — *554*.

[5] В силу подчинения. — *556*.

[6] Здесь текст прерывается. — *558*.

[7] В оригинале: «общей». — *558*.

[8] В оригинале: *SCΨB*. — *558*.

[9] В оригинале: «в меньшем». — *558*.

[10] Т. е. эти два ограничения на четвертую фигуру. — *559*.

[11] Эти доказательства Лейбниц дает в работе «De formis sillogismorum Mathematice definiendis» (О математическом определении силлогистических форм). Четыре модуса первой фигуры (Barbara, Darii, Celarent, Ferio) он рассматривает как воплощения аксиомы силлогизма «dictum de omni et nullo», как первичные базисные формы силлогистики. Приняв тождественное предложение «Некоторое *A* есть *A*», он по схемам модусов Darii и Ferio доказывает подчинение: «Всякое *A* есть *B*», «Некоторое *A* есть *A*», следовательно, «Некоторое *A* есть *B*» и «Ни одно *A* не есть *B*», «Некоторое *A* есть *A*», следовательно, «Некоторое *A* не есть *B*». На основании подчинения из Barbara выводится Barbari, а из Celarent выводится Celaro — еще два модуса первой фигуры. Из каждого модуса первой фигуры посредством сведения (per regressum) доказываются один модус второй и один модус третьей фигуры: из Barbara — Baroco (2-я фиг.) и Bocardo (3-я фиг.), из Celarent — Festino (2-я фиг.) и Disamis (3-я фиг.), из Darii — Camestres (2-я фиг.) и Ferison (3-я фиг.), из Ferio — Cesare (2-я фиг.) и Datisi (3-я фиг.), из Barbari — Camestros (2-я фиг.) и Felapton (3-я фиг.), из Celaro — Cesaro (2-я фиг.) и Darapti (3-я фиг.). Доказательство посредством сведения осуществляется по схеме: если заключение силлогизма ложно (т. е. если истинно ему противоречащее) и одна из его посылок истинна, то другая посылка необходимо ложна, т. е. должна быть истинна ей противоречащая. Этот прием, известный и под названиями «reductio ad impossibile», «косвенное сведение», существенно предполагает принцип противоречия: недопустимость одновременной истинности предложения и его отрицания (общеутвердительного и частноотрицательного, общеотрицательного и частноутвердительного). Таким образом, Лейбниц стремился построить силлогистику комбинаторным, или синтетическим, методом на минимальных очевидных основаниях: на

аксиоме силлогизма и принципах тождества и противоречия. Доказательства модусов четвертой фигуры он предваряет доказательствами обращений, где опять использует тождественные предложения и схемы уже доказанных модусов 2-й и 3-й фигур. По схеме Cesare (2-я фиг.) доказывается, что общеотрицательное предложение может обращаться просто: «Ни одно *A* не есть *B*», «Всякое *B* есть *B*», следовательно, «Ни одно *B* не есть *A*». По схеме Darapti (3-я фиг.) доказывается, что общеутвердительное предложение может обращаться с ограничением: «Всякое *A* есть *A*», «Всякое *A* есть *B*», следовательно, «Некоторое *B* есть *A*». По схеме Festino (2-я фиг.) доказывается, что общеотрицательное предложение может обращаться с ограничением: «Ни одно *A* не есть *B*», «Некоторое *B* есть *B*», следовательно, «Некоторое *B* не есть *A*». По схеме Datisi (3-я фиг.) доказывается, что частноутвердительное предложение может обращаться просто: «Всякое *A* есть *A*», «Некоторое *A* есть *B*», следовательно, «Некоторое *B* есть *A*». Доказательств правильных модусов четвертой фигуры Лейбниц не дает, но замечает, что таких модусов имеется девять. — *559*.

[12] Надо: *ΨBPC* и соответственно в нижеследующей таблице во втором столбце по вертикали *SBPC*, *PBPC*, *SBPC*, *PBPC*. — *559*.

ОПЫТ УНИВЕРСАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ (SPECIMEN CALCULI UNIVERSALIS)

Эта работа написана Лейбницем между 1679 и 1686 гг. На русском языке публикуется впервые. Перевод с латинского (Герхардт VII 218—221) выполнен Г. Г. Майоровым.

[1] См. «Добавления к опыту универсального исчисления». — *563*.

[2] На этом Герхардт прекращает публикацию рукописи. — *563*.

ДОБАВЛЕНИЯ К ОПЫТУ УНИВЕРСАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ (AD SPECIMEN CALCULI UNIVERSALIS ADDENDA)

Работа написана в то же время, что и «Опыт универсального исчисления». На русском языке публикуется впервые. Перевод с латинского (Герхардт VII 221—227) выполнен Г. Г. Майоровым.

[1] Здесь у Герхардта примечание: «Вышеизложенное Лейбниц резюмировал на полях рукописи следующим образом». — *566*.

[2] См. «Введение к Категориям финикийца Порфирия, ученика ликополитанца Плотина», гл. 4, где указывается четыре значения, в которых употребляется понятие «собственный признак» (см. *Аристотель*. Категории. М., 1939, с. 64). — *569*.

[3] На полях рукописи добавлено: «Эти определения соответствуют схоластическому употреблению. Однако в знаковых выражениях нет необходимости выявлять отличия между именем существительным и именем прилагательным, да и никакой в этом нет пользы». — *570*.

ОБЩИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ АНАЛИЗА ПОНЯТИЙ И ИСТИН (GENERALES INQUISITIONES DE ANALYSI NOTIONUM ET VERITATUM)

Эту работу Лейбниц датировал 1686 г. Впервые ее опубликовал Кутюра в 1903 г. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с латинского (Кутюра 356—393) выполнил Н. А. Федоров.

[1] На полях Лейбниц приписал: «Здесь я достиг замечательных успехов». — *572.*

[2] τὸ (τῷ, τοῦ) — в греческом языке артикль среднего рода единственного числа. У Лейбница используется как средство образования нового абстрактного объекта, позволяющее ему рассматривать предложение как термин. — *572.*

[3] *Евандр* (рим. миф) — сын Гермеса и нимфы, отождествляемой с прорицательницей Карпентой (см. *Вергилий.* Энеида VIII). — *573.*

[4] На полях Лейбниц добавил: «Может быть, лучше, однако, оставить в стороне все частицы и косвенные термины, как было сказано на предыдущей странице, если только это не затруднит понимание того, что к чему должно относиться». — *576.*

[5] Имеются в виду картезианцы. — *578.*

[6] На полях Лейбниц добавил: «Рассмотрим, следует ли из положения, что *A* всюду может быть подставлено вместо *B*, то, что в свою очередь и *B* всюду может быть подставлено вместо *A*. Действительно, если эти термины подобны в их отношении друг к другу, то всегда имеет место их взаимная подстановка. Если же они не относятся подобно ни друг к другу, ни одинаковым образом к какому-либо третьему термину, то, следовательно, не могут быть подставлены один вместо другого». — *578.*

[7] На полях добавлено: «(Любая буква, например *A*, *B*, *L* и т. д., обозначает у меня какой-либо интегральный термин или какое-нибудь цельное предложение).

(Когда вместо многих терминов употребляется один, первые суть определение или принятое значение, второй — определяемое, т. е. когда вместо *AB* я беру *C*, или когда «$A = BC$» есть первоначальное предложение).

(*A* и *B* совпадают, если посредством подстановки принятых значений вместо терминов, и наоборот, получается в обоих случаях одна и та же истинная (или ложная) формула)». — *580.*

[8] На полях добавлено: «Все это при условии, что термины возможны, потому что в ином случае в предложениях, в которые они входят, не имеет места ни истинное, ни ложное». — *581.*

[9] Запись на полях: «Я говорю, что нечто невозможно, т. е. содержит противоречие, или если это сложный термин, содержащий *A* не-*A*, или это предложение, которое либо утверждает, что совпадают те термины, один из которых содержит противоречащее другому, либо содержит невозможный несложный термин. Ведь всякий раз, когда говорится, что совпадают термины, один из которых содержит противоречащее другому, этот термин содержит противоречивый термин; и всякий раз, когда нечто содержит то, что включает противоречащее ему, оно обязательно содержит противоречивый термин. Так, если употребить невозможное предложение, появится несложный противоречивый термин». — *581.*

[10] На полях добавлено: «Следует заметить, что вместо $A = BY$ можно также сказать $A = AB$ и, таким образом, нет необходимости в новой букве. Такое обозначение предполагает, что AA есть то же, что A, ибо возникает избыточность». — *582*.

[11] На полях добавлено: «Отсюда также ясно, что из $AC = ABD$ нельзя вывести, что $C = BD$, ведь ясно, что и в $A = AB$ нельзя ни справа, ни слева опустить A. Если бы из $AC = ABD$ можно было сделать вывод, что $C = BD$, то следовало бы предположить, что ничего из того, что содержится в A, не содержится и в C без того, чтобы не содержаться и в BD, и наоборот». — *583*.

[12] На полях добавлено: «Мы можем также иметь и некоторый общий неопределенный термин, например «некоторое сущее», т. е. «нечто», как в обыденной речи, и тогда не возникает никакого совпадения». — *583*.

[13] Замечание на полях: «N3. Если «B» — предложение, то «не-B» есть то же самое, что «B ложно», т. е. τὸ B ложно. «Не-B» (если понимать B как предложение материально необходимое) либо необходимо, либо невозможно. Однако в случае несложных [терминов] дело обстоит иначе. Я принимаю, что понятия должны быть как сложными, так и несложными, а термин — несложным категорематическим». — *584*.

[14] На полях добавлено: «В случае несложных [терминов] «невозможное» есть «не-сущее», в случае сложных — «ложное»». — *584*.

[15] На полях добавлено: «A содержит B» и «A содержит C» есть то же самое, что «A содержит BC». Отсюда, если A содержит B, оно содержит также AB. Отсюда, если AB содержит не-B, то AB будет также содержать AB не-B». — *584*.

[16] В тексте Лейбница: $A = B$. — *584*.

[17] На полях добавлено: «Следует избегать силлогизмов, правильность которых мы еще не доказали». — *585*.

[18] На полях добавлено: «Большими буквами будем отмечать фундаментальные предложения, т. е. недоказываемые, например *LI* (или одновременно общими и различными числами)». — *586*.

[19] На полях добавлено: «Следует обратить внимание на сопоставление между «Ни одно A не есть B» и «Всякое A есть не-B», а также на обращение через противопоставление общеутвердительного. Может быть, правильно говорить «Всякое A не есть B» вместо «Ни одно A не есть B»? — *586*.

[20] В этом предложении Лейбниц определил только ложную букву, что соответствовало первоначальному варианту фразы: «Под ложной буквой я понимаю...». — *586*.

[21] На полях добавлено: «Если возможно нечто подобное какой-то вещи, то и сама эта вещь возможна». — *588*.

[22] На полях Лейбниц написал: «Сомнение: является ли истинным все то, ложность чего не может быть доказана, или: ложно ли все, что не может быть доказано как истинное? А как быть с тем, о чем нельзя доказать ни того, ни другого? Следует признать, что истинность и ложность всегда могут быть доказаны, во всяком случае разложением до бесконечности. Но есть случайное, т. е. возможно, что оно истинно или ложно. Точно так же обстоит дело с понятиями: в разложении до бесконечности становится ясным, истинны они или ложны, т. е. могут ли они существовать или нет. N3. Таким образом, будет ли истинное понятие существующим, а лож-

ное — несуществующим? Всякое невозможное понятие ложно, но не всякое возможное истинно. Так, понятие, которого нет и не будет, является ложным, как ложно и такое же предложение, и т. д. Если только мы не предпочтем в этом случае вообще не принимать в расчет существование, и истинное понятие здесь является тем же, что и возможное, а ложное — тем же, что невозможное, за исключением того, когда говорится, например, «существующий Пегас»». — *590.*

[23] На полях добавлено: «Если имеется термин *BA* и *B* — индивидуальный, *A* будет излишним, т. е. если *BA* = *C*, то *B* = *C*». — *592.*

[24] На полях добавлено: «Континуум — это когда части не определены. Число возникает, если принимать во внимание только количество, а не качество сущностей». — *594.*

[25] В тексте Лейбница: «не-*A* есть не-*B*». — *594.*

[26] По-видимому, здесь у Лейбница описка; как видно из нижеследующего, речь идет о неопределенных терминах. — *594.*

[27] В этом месте на полях рукописи Лейбниц сделал пометку «N3». — *595.*

[28] На полях добавлено: «Но, полагаю, можно и отбросить». — *596.*

[29] На полях добавлено: «Этот способ рассуждения, т. е. reductio ad absurdum, использовался уже в предыдущих разделах». — *596.*

[30] Это утверждение представляется противоречащим следствию из правильного тезиса п. 98, где говорится: «Всякое *A* есть *B*» есть то же, что «Ни одно *A* не есть не-*B*». — *596.*

[31] П. 98 Лейбниц написал на полях рукописи. — *596.*

[32] Далее в тексте неразборчивое слово. — *599.*

[33] На полях Лейбниц добавил: «Общ. утв. *A* равно *B* с некоторым добавлением. Общ. отр. отрицается». Т. е. в общеутвердительном *A* равно *B* с некоторым добавлением. В общеотрицательном это отрицается. — *601.*

[34] К п. 114—121 Лейбниц добавил на полях: «Перпендикулярная черточка обозначает границы, за пределы которых не могут и внутри которых могут распространяться термины, сохраняя предложение, т. е. отношение терминов. Как перпендикулярная черточка обозначает максимум, так двойная горизонтальная линия означает минимум, т. е. то, что невозможно отнять, не нарушая отношения терминов. Двойная линия не представляется необходимой для субъекта, а только для предиката, ибо я принимаю субъект произвольно. Вместо двойной линии я бы предпочел одну более жирную. Так что, когда одна линия проводится очень близко под другой, имеется в виду, что один термин составной, хотя и всегда может быть понят как один термин по отношению к более отдаленным, проведенным ниже линиям». — *601.*

[35] На полях Лейбниц приписал: «Все может быть доказано посредством чисел, если только заметить...». — *603.*

[36] Рассматриваемая задача была поставлена еще в работах апреля 1679 г. На полях другими чернилами Лейбниц сделал пространное добавление (где использовал знак «:» для обозначения деления): «Следует отличать отрицание от деления. Ведь деление есть опущение некоторого термина, но не в силу отрицания, за исключением случая бесконечного числа вещей.

Таким образом, по отношению к формуле деление, т. е. отнятие, отличается от отрицания, но по отношению к вещи не будет отличаться.

$A=A$ есть истинное	$A=A:A$ есть ложное
$A=A$	A не $=A:A$
$A=AB$ — общеутв.	или $A:B$ не $=A:B$, т. е. $A:B$ есть ложное
$A=A:B$ — общеотр.	или AB не $=AB$, т. е. AB есть истинное
$AB=AB$ — частноутв.	или A не $=A:B$
$A:B=A:B$ — частноотр.	или A не $=AB$

Я понимаю здесь, что «Некоторый человек есть ученый», только если это возможно, ибо мы здесь рассматриваем абстрактные понятия, а не данные опыта. Ведь если возможно, что $A = BY$, то во всяком случае это BY есть некоторое B, которое есть A. Таким образом,если частноутвердительное ложно, становится невозможным такое понятие.

Мне кажется наилучшим определить сначала частные предложения, а именно: AB есть истинное понятие, т. е. $AB = AB$ есть частноутвердительное; также $A : B$ есть истинное понятие, т. е. $A : B = A : B$ есть частноотрицательное.

Когда же мы говорим, что AB есть ложное понятие, т. е. отрицаем частноутвердительное, возникает общеотрицательное. Когда мы говорим, что $A : B$ есть ложное понятие, т. е. $A : B$ не $= A : B$, появляется общеутвердительное. Отсюда сразу очевидно простое обращение общеотрицательного и частноутвердительного. Но из этого нужно теперь доказать, что $A = AB$, если $A : B$ не $= A : B$, и что $A = A : B$, если AB не $= AB$». — *603.*

[37] П. 141 написан на полях рукописи. — *606.*

[38] Выражения в п. 160 общеотрицательного предложения и в п. 161 частноотрицательного представляются неточными. См. их выражения в п. 190. — *611.*

[39] См. прим. 10 к с. 582. — *612.*

[40] В рукописи Лейбниц вычеркнул слово *количество*, однако не заменил его другим словом. — *613.*

[41] В рукописи Лейбниц вычеркнул $\frac{ab}{lm} = H$. — *613.*

[42] П. 188 опущен Лейбницем. — *613.*

[43] В тексте Лейбница: «Так же «Ни одно A не есть B», т. е. ««AB ложно» есть новый термин»». — *615.*

[44] На полях добавлено:

«Всякое B есть C. B не-C не существует.
Всякое A есть B. A не-B не существует.
Всякое A есть C. A не-C не существует.

Но этот вывод из чисто отрицательных хотя и правилен, однако не очевиден без сведения к утвердительным. Отсюда становится ясным, что это сведение общих к отрицательным не является вполне естественным. Подобно тому как, если A содержит B и B содержит C, то и A содержит C, так, если A исключает не-B, оно, следовательно, включает B, и если B исключает не-C, то, следовательно, B включает C; таким образом, наконец, A включает C. Если употребить «AB существует», «A не-B существует» в качестве частных предложений, и «A содержит B» или «A содержит не-B» в качестве общих, мы сможем обойтись без отрицательных предложений. Конечно, отрицательный термин не влияет на связку, за исключением того случая, когда говорится, что предложение ложно; в ином случае он влияет на предикат». — *615.*

[45] П. 200 написан на полях рукописи. — *616.*

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ОСНОВАНИЯ ЛОГИЧЕСКОГО ИСЧИСЛЕНИЯ (PRIMARIA CALCULI LOGICI FUNDAMENTA)

Работа датирована 1 августа 1690 г. Впервые опубликована Кутюра в 1903 г. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с латинского (Кутюра 235—237) выполнен Н. А. Федоровым.

[1] ∞ у Лейбница — знак тождества. — *617.*

[2] См. «Основания логического исчисления». — *619.*

[3] Об употреблении знака «:» см. прим. 36 к с. 603. — *619.*

ОСНОВАНИЯ ЛОГИЧЕСКОГО ИСЧИСЛЕНИЯ (FUNDAMENTA CALCULI LOGICI)

Эту работу Лейбниц датировал 2 августа 1690 г. Впервые ее опубликовал Кутюра в 1903 г. На русском языке ранее не издавалась. Перевод с латинского (Кутюра 421—423) выполнил Н. А. Федоров.

[1] Ниже на полях приписано: «Предложение становится ложным при допущении, что термины, принятые как истинные, дают ложное». — *620.*

[2] В тексте, изданном Кутюра, п. 12 идет вслед за п. 13. — *621.*

[3] Здесь в тексте Лейбница фраза обрывается. — *621.*

[4] В рукописи Лейбниц надписал «*X*» над «не-*AB*» в первом члене двух предшествующих формул. — *622.*

НЕКОТОРЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ (DIFFICULTATES QUAEDAM LOGICAE)

Работа написана, по всей видимости, после 1690 г. У самого Лейбница она не имеет названия. На русском языке публикуется впервые. Перевод с латинского (Герхардт VII 211—217) выполнен Г. Г. Майоровым.

[1] См. прим. 11 к с. 559. — *624.*

[2] «Сказанное обо всем и сказанное ни об одном» — краткая словесная формула аксиомы силлогизма. — *624.*

[3] *Berg* — гора, *Grünberg* — зеленая гора (нем.). — *625.*

[4] См., напр., «Общие исследования, касающиеся анализа понятий и истин» и «Первоначальные основания логического исчисления». — *625.*

[5] В дальнейшем тексте: общеутвердительное — U. A., частноотрицательное — P. N., общеотрицательное — U. N., частноутвердительное — P. A. — *625.*

[6] Здесь в рукописи неразборчивый текст. — *628.*

[7] См. прим. 11 к с. 559. — *630.*

[8] Здесь текст рукописи неразборчив. — *631.*

НЕ ЛИШЕННЫЙ ИЗЯЩЕСТВА ОПЫТ АБСТРАКТНЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ (NON INELEGANS SPECIMEN DEMONSTRANDI IN ABSTRACTIS)

Это название было впоследствии зачеркнуто Лейбницем, но восстановлено Эрдманом. Работа написана после 1690 г. В немецком издании Шмидта помещена в разделе под общим названием «Der plus-minus-Kalkül». Под аналогичным названием «A Study in the Plus-Minus Calculus» фигурирует в английском издании Паркинсона. На русском языке публикуется впервые. Перевод с латинского (Герхардт VII 228—235) выполнен Г. Г. Майоровым.

[1] Здесь в тексте пропуск, заканчивающийся словами «significet *A*, significabit Nihil». Вероятно, смысл следующий: *B* или обозначает то же, что *A* (т. е. будет тем же термином), или обозначает «ничто». — *632.*

[2] Лейбниц использует символ недостаточно строго. N в данном случае означает Nihil (ничто). Ср. выше определение 5. — *634.*

[3] На полях Лейбниц заметил: «Здесь может быть введена такая теорема: «Что содержится в одном из совпадающих, содержится также и в другом». Если *A* содержится в *B* и $B \infty C$, то *A* также содержится в *C*. Это очевидно из подстановки *C* вместо *B* в предложение «*A* содержится в *B*» (которое истинно по условию)». — *635.*

[4] На полях замечание Лейбница: «Следует присовокупить обычный язык, чтобы проиллюстрировать примерами обычного выражения предложений». — *636.*

[5] На полях Лейбниц приписал: «В случае понятий одно дело — вычитание (detractio), другое — отрицание (negatio). Например, «человек неразумный» — это абсурдно, т. е. невозможно. Но можно сказать: «Обезьяна есть человек, за вычетом того, что она не есть разумная». [Обезьяны — это] люди, за вычетом того, чем человек отличается от зверей, как говорит Гроций в одном ямбе. «Человек» — «разумный» есть нечто иное, чем «человек неразумный» (здесь и ниже «—» знак вычитания. — *Ред.*). Ибо «человек» — «разумный» ∞ «животному». Но «человек неразумный» — это невозможно. «Человек» — «животное» — «разумный» есть «ничто». Следовательно, вычитания могут дать ничто, т. е. просто «не-сущее», или даже меньше, чем ничто; тогда как отрицания могут дать невозможное». — *637.*

ОПЫТ АБСТРАКТНЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

Работа, которой мы дали такое название, непосредственно примыкает к предыдущему «Опыту» и представляет пример столь же изящно разработанного исчисления. Написана после 1690 г. В английском издании Паркинсона помещена под названием «A Study in the Calculus of Real Addition». На русском языке публикуется впервые. Перевод с латинского (Герхардт VII 236—247) выполнен Г. Г. Майоровым.

[1] Приведенное доказательство некорректно. Оно не доказывает ни предл. 6, ни обращения предл. 5, а является в иных символах доказательством предыдущего предл. 5. Доказательство предл. 6 должно выглядеть так: из предложения «*C* есть в *B*» подстановкой *A* вместо *B* (поскольку $A \infty B$) получим: «*C* есть в *A*». — *643.*

[2] Лейбниц сначала рассматривает отношение понятий по их содержанию, а затем указывает на возможность рассмотрения их отношения по объему. Данная инверсия осуществима в силу закона обратного отношения объема и содержания понятий. — *646*.

[3] Более точно следовало бы сказать: «если $A \oplus B$ есть в L», и соответственно ниже: «$A \oplus B \oplus C$ есть в L». — *648*.

[4] Из приведенной диаграммы и из нижеследующего примера ясно, что текст необходимо исправить: «RT есть в RY, и SY есть в SX. Следовательно, $RT \oplus SY$, т. е. RY, есть в $RY \oplus SX$, т. е. в RX». — *648*.

[5] В тексте Лейбница здесь и ниже во всем этом абзаце вместо D везде стоит L, тогда как в диаграмме и формулировке решения L не фигурирует. — *649*.

[6] По смыслу можно добавить: «такой, что $A \oplus B \infty A \oplus C$». Это соответствовало бы доказательству и ссылке в схолии к предложению 9. — *650*.

УКАЗАТЕЛЬ ИМЕН *

* В указателе дается иностранное написание редко упоминаемых в нашей литературе имен.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

Лейбниц Г. В.

Л42 Сочинения в четырех томах: Т. 3 /Ред. и сост., авт. вступит. статей и примеч. Г. Г. Майоров и А. Л. Субботин; перевод Я. М. Боровского и др. — М.: Мысль, 1984. — 734 с. — (Филос. наследие. Т. 92). — В надзаг.: АН СССР. Ин-т философии.
В пер.: 3 р. 10 к.

В настоящий том входят гносеологические и логические работы Лейбница. Большинство из них впервые переводятся на русский язык. Для специалистов-философов, преподавателей, аспирантов и студентов гуманитарных вузов.

Л $\frac{0302010000-098}{004(01)-84}$ Подписное

ББК 87.3
1Ф

Лейбниц Готфрид Вильгельм

СОЧИНЕНИЯ В ЧЕТЫРЕХ ТОМАХ

Том 3

Заведующая редакцией *Л. В. Литвинова*
Редактор *В. П. Гайдамака*
Младший редактор *С. О. Крыштановская*
Оформление серии художника *В. В. Максина*
Художественный редактор *С. М. Полесицкая*
Технический редактор *Л. П. Гришина*
Корректор *Ч. А. Скруль*

ИБ № 2478

Сдано в набор 12.10.83. Подписано в печать 01.06.84. Формат 84×108[1]/[32]. Бумага типогр. № 1. Обыкн. нов. гарн. Высокая печать. Усл. печатных листов 38,64. Усл. кр.-отт. 38,69. Учетно-издательских листов 41,48. Тираж 75 000 экз. Заказ № 1112. Цена 3 р. 10 к.

Издательство «Мысль». 117071. Москва, В-71, Ленинский проспект, 15.

Ордена Октябрьской Революции, ордена Трудового Красного Знамени Ленинградское производственно-техническое объединение «Печатный Двор» имени А. М. Горького Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 197136, Ленинград, П-136, Чкаловский пр., 15.

2 р. 80 к.



ИЗДАТЕЛЬСТВО «МЫСЛЬ»